Band 128. Nr. 18. 1915. — Nr. 18. 36. Jahrgang.
I. Band. Nr. 18.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Inhalt:

Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.

Band 128. Nr. 18. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 18.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 18.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1915.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Firtsch, G., Leitfaden der allgemeinen Lebenslehre für Mädchenlyzeen. (Wien, Pichler's Witwe & Sohn, 1914. 102 pp. 8⁰. 9 Tafeln in Farbendruck. 8 Doppeltafeln in Schwarzdruck und 65 Abbild. im Texte. Preis 2 Kr. ö. W.)

Ein lehrplanmässiges Lehrbuch der „allgemeinen Lebenslehre" für das 2. Semester der V. Klasse der Mädchenlyzeen zu schreiben ist in Anbetracht der geringen Zahl der Lehrstunden (33—36 Stunden) eine schwierige Sache. Da hiess es, knapp und klar zu sein und doch anderseits dem Lehrer eine gewisse Bewegungsfreiheit einzuräumen. Der Verf. erledigte sich dieser schwierigen Arbeit in ausgezeichneter Weise. Der „morphologisch-systematische Teil" (Ueberblick über beide Reiche) enthält das Maximum, das dargeboten werden kann. Der „anatomisch-physiologische" Abschnitt muss Neues bringen. Verf. nahm da gebührende Rücksicht bei der Auswahl der typischen Vertreter unter den Tieren und Pflanzen, er lehnte sich mit Absicht an die an allen Schulen eingeführten Pfurtscheller-schen zoologischen Tafeln an, er liess neue farbige oder schwarze Tafeln der pflanzlichen Vertreter (Algen, *Mnium*, die Zelle und die Gewebe, Wurmfarn, Kiefer, Gartentulpe mit anatomischen und morphologischen Details) und anderseits auch neue zoologische Tafeln anfertigen, er verband in glücklichster Weise die Anatomie mit der Embryologie und Physiologie. Matouschek (Wien).

Firtsch, G., Pflanzenkunde für Mädchenlyzeen. (Wien, A. Pichler's Witwe & Sohn. 1914. 269 pp. 8⁰. 268 Abbild. im Texte. 30 farb. Taf. 4,40 Kronen ö. W.)

Ein ausgiebiges, paedagogisches gut durchdachtes Lehrbuch.

Seine Stärke liegt nicht bloss in der schönen Darstellung sondern auch in den allgemeinen Kapiteln, nämlich die Organe der Pflanze, die Lebenserscheinungen, Bemerkungen zur Pflege der Zimmer- und Gartenpflanzen. Die farbigen Tafeln sind durchwegs neu ausgeführt. Sehr schön ausgefallen sind speziell die Orchideen, Löwenzahn, gefleckte Taubnessel, Gebirgspflanzen, Gemüsegarten, Wiese, Feldweg, an der Küste des Mittelländischen Meeres, im Walde (Kryptogamen), Zierpflanzen (2 Tafeln). Die schwarzen Abbildungen sind teils nach Photographien österreichischer Forscher und Amateurphotographen (A. Heller, A. Mayer, M. Eysn, A. Stengel, H. Fleischmann, L. Linsbauer, A. Ginzberger), teils nach solchen, die im Wiener botanischen Institute aufbewahrt werden, hergestellt. Manche derselben sind Reproduktionen bekannter Gemälde. Firtsch's Lehrbücher finden in Oesterreich immer grösseren Anklang. Matouschek (Wien).

Köck, G., Ueber Lehrbehelfe im Pflanzenschutzunterrichte. (Landw.- und forstwirtsch. Unterrichtszeit. XXVII. 3/4. 7 pp. des Separatums. 4 Fig. Wien, 1913.)

Welche Anforderungen müssen an eine Wandtafel gestellt werden, wenn sie ihren Zweck als brauchbarer Lehrbehelf erfüllen soll? Auf einer solchen Tafel darf nur eine Krankheit, bezw. ein Schädling behandelt werden. Die Habitusbilder müssen möglichst naturgetreu sein, die mikroskopischen Details sollen wennmöglich alle in gleichem Grössenverhältnis wiedergegeben sein. Interessant sind die Darstellungen des Entwicklungsverlaufes eines Insekts oder anderen Schädlings oder Pilzes in Kreiskeilen nach amerikanischem Muster; so hat z. B. L. Fulmek den einbindingen Traubenwickler (*Clysia ambiguella* Hb.) behandelt. Natürlich ist eine biologische Präparaten-zusammenstellung hiebei unentbehrlich. Solche mustergültige Zusammenstellungen liefert das biologische Institut K. Kafka; sie zeigen die natürlichen Farben in den Trocken- und Formolpräparaten, und anderseits Photographien. Zu beziehen sind sie entweder bei der Firma A. Müller-Frübelhaus, Wien VI. Gumpendorferstr. 8 oder bei der Lehrmittelanstalt H. Hilger in Bonn a. Rh. Verf. bildet die Kästen mit den biologischen Präparaten-zusammenstellungen ab u.zw. die von *Puccinia graminis, Gymnosporangium sabinae* und den häufigsten Brandkrankheiten des Getreides. Matouschek (Wien).

Rechinger, K., Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoainseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln von März bis Dezember 1905. VI. Teil. (Denkschr. ksl. Ak. Wiss. Wien. math.-naturw. Kl. XCI. p. 139—220. 3 Taf. 1914.)

I. Süsswasseralgen von den Samoainseln, Hawai, den Salomonsinseln und Ceylon, bearbeitet von N. Wille. Nach einem Verzeichnisse der verschiedenen Lokalitäten samt den daselbst vorkommenden Algen entwirft der Verf. ein systematischer Verzeichnis der von den Samoainseln bisher bekannten Arten von Süsswasseralgen. Neu sind folgende Arten:

Chroococcaceae: *Chroococcus turgidus* (Kg.) Nägl. n. var. *subviolaceus* (durch die kleineren Zellen und das epiphytische Vorkommen

[an Fäden von *Plectonema, Tolypothrix* etc.] von var. *violaceus* W. West verschieden); *Chr. varius* A.Br. n. f. *Samoensis* (die 3—4 zelligen Kolonien lassen manchmal die Einzelzellen herausschlüpfen); *Gloeothece Samoensis* n. sp. (die Zellen sich quer zur Längsache teilend; da die Tochterzellen senkrecht zur früheren Längsachse auswachsen, erfolgen allmählich dieselben in den 3 Richtungen des Raumes wie bei *Gloeocapsa*) mit n. f. *maior; Gloeocapsa aeruginosa* (Carm.) Kütz. n. f. *lignicola; Entophysalis Samoensis* n. sp. (kurze aufgerichtete korallenartige Zweige. Zellen rundlich in Schleimhüllen eingeschachtelt, daher kleine Familien).

Oscillatoriaceae: *Phormidium laminosum* Gouv. n. f. *homogena; Porphyrosiphon Kaernbachii* (Henn.) de Toni n. var. *Samoensis; Hydrocoleus homaeotrichus* Ztz. n. f. *ecapitata*.

Scytonemaceae: *Scytonema coactile* Mont. n. var. *minor; Sc. Samoense* n. sp.; *Hassallia Rechingeri* n. sp. (sehr brüchige Fäden) mit n. f. *saxicola* (fila tenuiora, rami sparsissimi); *Tolypothrix distorta* (Hofm. B.) Kütz n. var. *Samoensis* (vielleicht eine neue Art).

Coelastraceae: *Scenedesmus Hystrix* Lag. var. *armatus* Chod. n. f. *depauperata* (Kolonien ein gedrehtes Band bildend; die Endzellen haben 2 kurze, nach innen gebogene Stacheln: vielleicht gehört die genannte Varietät gar nicht zu der genannten Art); *Scenedesmus dispar* Bréb. n. var. *Samoensis; Ankistrodesmus contortus* Thur. n. f. *minor* (long cell. 26 μ, lat. 2 μ).

Desmidiaceae: *Cosmarium homalodermum* Nordst. n. var. *Samoensis; Euastrum quadratum* Nordst. var. *javanicum* Nordst. n. f. *Samoensis* (differt sinu angustiori).

Chaetophoraceae: *Stereococcus de Baryanus* (Rabh.) Wille n. var. *Samoensis*.

Chroolepidaceae: *Trentepohlia Bossei* de Wild. n. var. *Samoensis* mit n. f. *maior*.

Siphonocladiales: *Pithophora variabilis* Schmidle n. var. *Samoensis*. Anhangsweise werden auch 2 Flagellaten erwähnt.

II. Süsswasseralgen aus Hawaii. Neu sind: *Trentepohlia cucculata* Wildm. n var. *Sandvicensis; Trentepohlia diffracta* Krempb. n. var. *Sandvicensis* (fila erecta curta, cellulae fere cylindricae).

III. Süsswasseralgen von den Salomoninseln. Neu ist: *Chroococcus Rechingeri* n. sp. (Familien nur von einer dicht anliegenden, kaum sichtbaren Gallerthülle umgeben).

IV. Süsswasseralgen aus Ceylon. Neu sind: *Lyngbya ceylanica* n. sp. (in die Nähe von *L. nigra* Eg. zu stellen); *Phormidium ceylanicum* n. sp. (Anklänge an *Lyngbya* zeigend).

Nachtrag zu den Süsswasseralgen, von S. Stockmayer bearbeitet. Es werden 6 Arten, kritisch erläutert, erwähnt, von denen *Anabaena torulosa* Lag. für das im Titel genannte Gebiet neu ist.

Nachtrag zu den Hepaticae der Samoainseln, bearbeitet von F. Stephani. Neu sind: *Aneura upoluna; Madotheca samoana, Cheilolejeunea Rechingeri, Plagiochila banutosa, Pl. Lanutensis, Frullania subcommutata*. Sechs andere Arten sind fürs Gebiet neu.

In einem Anhange sind Verzeichnisse bezw. Register über den Inhalt aller 6 Teile der im Titel genannten Arbeit angeführt, u.zw. ein Verzeichnis der einzelnen Abschnitte und Autoren, ein botanisches Register, ein zoologisches und ein Verzeichnis der Tafeln und Textbilder. Matouschek (Wien).

Schiller, J., Aus dem Pflanzenleben des Meeres. 14 Taf.

(Schriften Ver. Verbreit. naturw. Kenntn. Wien. LIV. p. 287—298. 1914.)

Schilderung einer Strandwanderung an der Adria (Litoralregion), der zweiten Algenzone, des Kalkalgengrundes. Nähere Daten über die Schwebeflora und das Zwergplankton (eigene Forschungsergebnisse). Die Schwebeflora wie die festsitzende Algenflora endigt in der Adria bei 200 m. Matouschek (Wien).

Fritsch, K., Untersuchungen über die Bestäubungsverhältnisse südeuropaischer Pflanzenarten, insbesondere solcher aus dem osterreichischen Küstenlande. III. Teil. (Sitzungsber. ksl. Ak. Wiss. Wien, mathem.-nat. Klasse. CXXIII. 1. Abteil. 1. p. 3—31. 1 Taf. u. 1 Textfig. Jäner 1914.)

Es wurden folgende Gamopetalen untersucht:

1. *Arbutus unedo* L. und *A. andrachne* L. × *unedo* L. Die Schilderung der Bestäubungsverhältnisse der Art werden in einigen Punkten ergänzt. Dichogamie fehlt. Der Bastard hat im Innern der Blumenkrone lange Haare, an denen viele Pollenkörner kleben. Deutliche Proterogynie. Die Blüteneinrichtung der *Arbutus*-Arten überhaupt hat sehr viel Aehnlichkeit mit jener von *Arctostaphylos uva ursi* (L.) Spr. (von H. Müller ausführlich geschildert).

2. *Erica arborea* L. Um Pola fand Verf. als Blütenbesucher Lepidopteren (1), Hymenopteren (3. darunter emsigsaugend *Apis mellifera*), Coleoptera (1), Diptera (2 und viele Musciden). Neben der Bestäubung durch Insekten kommt auch Windbestäubung vor (im Parke zu Miramare, nicht aber im Kalthause zu Graz). *Erica carnea* L. ist sicher entomophil. *Erica scoparia* L. ist (im obigen Kalthause studiert) sehr ausgeprägt proterogyn. Nach Verf. ist beim Genus *Erica* die Anemophilie eine sekundäre Erscheinung. Der Typus *Erica scoparia* ist aus dem entomophilen Typus durch Verkümmern des Diskus und Unscheinbarwerden der Blüten entstanden. Die stacheligen Protuberanzen der Antherenwand könnten zu warzigen Runzeln reduziert sein. Die Rückbildung der Antheren-Anhängsel kann allerdings nicht behauptet werden. *Erica arborea* wird als ein Uebergangsglied aufgefasst, also als eine Art, die im Begriffe steht, von der Entomophilie zur Anemophilie überzugehen.

3. *Plumbago europaea* L. Exemplare im Triester botanischen Garten zeigten Kronenzipfel, die in eine feine Spitze ausgezogen waren. Schmetterlinge sah Verf. als Bestäuber nicht, wohl aber pollenfressende Syrphiden. Die Stieldrüsen auf dem Kelche werden genauer beschrieben.

4. *Phillyrea latifolia* L. In Pola sah Verf., dass die jungen Fruchtanlagen regelmässig von der vertrockneten Korolle umgeben sind (Schutz gegen äussere Einflüsse). Die Art ist anemophil.

5. *Convolvulus cneorum* L. Antheren öffnen sich nach aussen, wodurch die Wahrscheinlichkeit der Selbstbestäubung erheblich vermindert wird. Die beiden divergierenden Narben überragen in der geöffneten Blüte immer etwas die Antheren. Auf der Narbe gab es im Kalthause oft angeklebte Pollenkörner. Autogamie ist wohl die Regel. Die Blüte ist sonst homogam. Da der obere Teil des Fruchtknotens nach oben gerichtete einzellige spitze Haare trägt, so wird der Zugang zum Honig für hineinkriechende Insekten erschwert. Die Filamente sind glatt.

6. *Anchusa italica* Retz. Die Blüte ist genau beschrieben. Die Schlundschuppen tragen dreierlei Trichome.

7. *Phlomis fruticosa* L., in Graz untersucht (Tafel!). Ausgesprochene Proterandrie. Die den inneren Rand der Oberlippe reichlich bekleidenden Haare werden als Fegehaare aufgefasst. In etwas älteren Blütenknospen findet man die Antheren schon in der Oberlippe, während der Griffel noch soweit zurückgebogen ist, dass seine beiden Aeste in der Kronröhre verborgen sind. In dieser Stellung befinden sich die Sexualorgane auch noch beim Oeffnen der Blüte. Die Antheren beginnen zu stäuben, während der Griffel noch immer mit seinen Spitzen in der Kronenröhre steckt. Dieses männliche Stadium der Blüte dauert nicht lange. Der Griffel tritt bald heraus. Das Heraufkriechen über den Stengel zu den Blüten ist für Insekten sehr erschwert; die Trichome, auch der Brakteen, werden genau beschrieben. Ueber den Insektenbesuch weiss man noch nichts. Die helmartige Oberlippe der *Phlomis*-Arten wird treffend mit dem Schiffchen der Papilionaten verglichen.

8. *Stachys fragilis* Vis.: Ausgeprägt proterandrisch. Die Narben kommen genau an die Stelle der Antheren (ein typisches Beispiel für Platzwechsel). Die Haare auf der Kronunterseite dürften nicht allein den durch den Haarkranz bewirkten Schutz des Nektars verstärken, sondern sie bewirken auch, dass die kleineren Apiden, deren Rüssel zur Ausbeutung der Blüten lang genug ist, ihren Rüssel von oben her, wo sie mit den Genitalorganen in Berührung kommen müssen, in die Kronröhre einführen und nicht durch die Rinne der Unterlippe eindringen.

9. *Satureja subspicata* Vis. blüht später als *S. montana* L. Zumeist sind die Blüten ausgeprägt proterandrisch; schon in der Knospe können die Antheren geöffnet sein. Doch können auch die divergierenden Griffelschenkel zuerst aus der Knospe heraustreten, also handelt es sich um Neigung zu einem sexuellen Dimorphismus bezw. unvollkommen ausgeprägte Gynomonoecie oder Gynodioecie, was ja bei Labiaten häufig ist. Insektenbesucher zu Triest *Agrostis Pronuba* und *Apis ligustica*.

10. *Viburnum tinus* L. Geitonogamie durch Insekten. Im Grazer Garten sind die Blüten aussen und innen weiss, junge Knospen sind oft rosa. Honig wird vom oberen Teile der Fruchtknoten abgeschieden. Als Besucher die Honigbiene angegeben.

Matouschek (Wien).

Elliott, J. A., A Study of the Histological Variations of *Quercus Muhlenbergii* II. (Kan. Univ. Sci. Bul. Dec. 1914.)

Four oaks of about the same size, (40—50 ft.), growing in close proximity near Lawrence Kan, were classified at Grey's Herbarium, Cambridge, as *Quercus Muhlenbergii*. They showed some differences in acorns and leaves which would readily distinguish each from the others. Only one agreed with the type descriptions of *Muhlenbergii*; this was designated in the study as no. 1, the others as nos. 2, 3 and 4. The leaf histology revealed constant characteristics that distinguished each from the others. The number of stomata and the number and character of the epidermal hairs were distinct in each. Small extremely thin walled cells of the lower epidermis of no. 1, and large way walled cells of the lower epidermis of no. 4 were distinguishing. The manner of the ending of the middle vascular bundle of the midrib distinguishes no. 4 and the place of ending distinguishes no. 2. The histology of the leaves of nine specimens of *Q. prinoides* in the Kan. Univ. herbarium, collec-

ted from widely separated points, was identical and much like no. 2 except for venation and epidermal hairs. The histology of the twigs of the four oaks gave some more or less striking distinguishing differences.

Conclusion: The four oaks in question are constitutionally different, no. 4 enough so to be classed as a distinct species and it is suggested that this may be the *Q. alexanderi* of Britton. The variety name "*hirsuta*" is suggested for no. 3. No name is given no. 2. Eight plates of 68 figures illustrate the paper.

John A. Elliot.

Juel, H. O., Ueber den Bau des Gynäceums bei *Parinarium*. (Arkiv för Bot. XIV. 7. 12 pp. 6 Textabbildungen. 1915.)

Die Untersuchung bezieht sich auf die Chrysobalanoideen *Parinarium curatellifolium* Planch. var. *fruticulosum* R. E. Fries und *P. bangweolense* R. E. Fries. Das Material war von Fries im nördlichen Rhodesia eingesammelt.

Die Bauverhältnisse des Gynäceums der beiden untersuchten Arten zeigen, dass dasselbe aus drei verwachsenen Karpellen besteht. Die Narbe ist dreilappig, der Griffel durch drei Furchen in drei Partien geteilt. Auch im Ovarialteil ist das Gynäceum dreiteilig, obgleich die zwei hinteren Fruchtknotenfächer sehr rudimentär sind und nur enge Spalten als Reste ihrer Höhlungen aufweisen. Ein Vergleich normaler Blüten mit solchen, wo der Fruchtknoten überzählig ist, bestätigt die Richtigkeit dieser Auffassung. Eine Rekonstruktion des Typus, aus welchem der *Parinarium*-Typus hervorgegangen sein dürfte, würde ein Gynäceum von der nämlichen Gestallt, wie bei einer trimeren *Limnanthacee* ergeben: in der Mitte ein basigyner Griffel und um diesen drei freie Fruchtknotenfächer.

Bei *P. curatellifolium* ist das zur Ausbildung gelangende Fruchtknotenfach durch eine falsche Scheidewand geteilt, und in jedem der Teilfächer befindet sich eine aufrechte epitrope, das Fach ganz ausfüllende Samenanlage. *P. bangweolense* unterscheidet sich von der vorigen Art vor allem dadurch, dass der Fruchtknoten einfächerig ist.

Da die Gattungen der Chrysobalanoideen (ausgenommen *Lecostemium* und *Stylobasium*) unter einander sehr nahe verwandt sind, vermutet Verf., dass sie alle denselben Gynäceum-Typus zeigen werden. Die allgemein angenommene nahe Verwandtschaft zwischen den Chrysobalanideen und den Prunoideen kann nicht aufrecht erhalten werden, weil bei letzteren Synkarpie nicht vorkommt. In anderen Abteilungen der Rosaceen tritt dagegen Synkarpie auf, nämlich bei *Quillajoideae* und *Pomoideae*. Die ersteren haben aber immer freie Griffel, mit Ausnahme der Gattung *Euphronia*, deren Verwandtschaft mit den Rosifloren aber unsicher ist. Bei den Pomoideen schreitet die Verwachsung der Fruchtblätter von der Peripherie gegen die Mitte fort; bei *Parinarium* ist die Verwachsung dagegen in der Mitte vollständig, an der Peripherie sind die Fruchtblätter sowohl vom Blütenboden als untereinander frei.

In Bezug auf den Bau des Gynäceums zeigt also die Gattung *Parinarium*, und wahrscheinlich auch die übrigen Chrysobalanoideen, einen Typus, der in der Familie *Rosaceae* sonst nicht auftritt. Als Rosaceenmerkmal bleibt nur die auch in anderen Ordnungen vorkommende Perigynie übrig. Verf. empfiehlt, die Chrysobalanoideen

vorläufig in der Ordnung *Rosiflorae* verbleiben zu lassen, jedoch als selbständige, von den Rosaceen getrennte Familie.

Abgebildet werden Quer- und Längsschnitte durch Blüten der beiden untersuchten Arten. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Schrödinger, R., Das Laubblatt der Ranunculaceen. Eine organgeschichtliche Studie. (Abh. k.k. zool.-botan. Gesellsch. Wien. VIII. 2. 72 pp. 8⁰. 10 Taf. 24 Textabb. Wien, Verlag der genannten Gesellschaft. 1914.)

Die Arbeit macht sich zur Aufgabe, durch eingehenden morphologischen Vergleich, der sich auch auf die innere Struktur und die Ontogenie der Organe erstreckt, die bei den Ranunculaceen so mannigfaltigen Laubblattformen genetisch zu einander in Beziehung zu setzen. Die streng induktiv gehaltene Darstellung wird durch viele Zeichnungen unterstützt, die ein sehr umfangreiches Vergleichsmaterial vorführen. Zunächst wird gezeigt, wie die in der Familie heute noch vorkommenden primitiv-dorsiventralen Blattstiele (*Helleborus foetidus*) durch Exotrophie des Querschnitts-Wachstums allmählig sich umgebildet haben in vollendet unifaziale, die ganz von der Blattunterseite umspannt sind und wie Achsen ein radiäres Querschnitts-Bild zeigen (*Trollius*). Dann werden die secundären Veränderungen nachgewiesen, die an diesen unifazialen Blattstielen vielfach eingetreten sind (Abflachungen der Querschnittsform, Bereicherungen, Umordnungen und Reduktionen des Stranggerüstes). Durch sekundär stark veränderte Blattstiele zeichnet sich neben *Aconitum, Delphinium, Thalictrum* etc. namentlich auch *Caltha* aus. Bei *C. dionaefolia* und *appendiculata* sind die Blattstiele sogar, ohne ihre Unifazialität aufzugeben, zu dorsiventaler anatomischer Struktur zurückgekehrt.

Ausführlich wird dann gezeigt, wie die Unifazialität der Stiele vielfach „zyklischen" Bau der Spreiten und Scheiden herbeigeführt hat. „Zyklische Spreiten" sitzen mit dem Grund ihrer Fläche dem gesamten Umfang des oberen Blattstielendes ringsum auf, so dass ihre beiden seitlichen Ränder mitten auf der Ventralseite des Blattstielendes knapp nebeneinander entspringen (*Trollius, Caltha, Delphinium* excl. *Consolida,* viele *Aconiten* etc.) Sie werden schildförmig, wenn ihre auf der Ventralseite gemeinsam entspringenden Ränder eine Strecke hoch vereint wachsen (*Isopyrum peltatum*). Wo zyklische Spreiten in gestielte Segmente sich auflösen, okkupieren die Basen der Segmentstiele den Gesamtumfang des Blattstielendes (*Aquilegia,* viele *Isopyren, Actäen* etc.) Bei „zyklischen Scheiden" laufen die beiden Ränder mitten auf der Ventralseite der Blattstielbasis in einem Punkte zusammen. Wenn sich an solchen Scheiden die seitlichen Saume zu Stipeln erheben, entstehen „zwei ventrale Stipeln", deren beide zum Blatt absteigende Ränder auf der Blattstielbasis einen gemeinsamen Fusspunkt besitzen. Zwei ventrale Stipeln werden leicht zu einer „Ligula" mit einander kongenital. Auf diesem Weg „ligulat" gewordene und zugleich stengelumfassende Scheiden werden durch Vereintwüchsigkeit ihrer beiden von der Achse aufsteigenden Ränder zu Ochreen (*Trollius, Caltha*). Wenn zyklische Spreiten und Scheiden nicht überall auftreten, wo die Blattstiele unifazial sind, so liegt das daran, weil vielfach die Unifazialität erst im mittleren Hauptteil des Stieles eingetreten ist und an die Uebergangsregionen zu Spreite und Scheide noch nicht heranreicht.

Bei Betrachtung der Flächengliederung der Spreiten tritt der Ver-

gleich der ersten ontogenetischen Anlagen in den Vordergrund. Als primitiv etc. gilt dem Verf. die „noch unbestimmt begrenzte polakrone": In „basipetaler" Folge gliedert der Spreitenrand 4—5 Paare von Primärsegmenten aus; weil aber der Umfang der Spreitenanlage meist schon nach Anlage des zweiten Paares erschöpft erscheint, entstehen doch nur fünf Hauptsegmente. Die nach ihnen noch differenzierten „überzähligen Primärsegmente" werden an den äussern Rand der beiden jüngsten Hauptsegmente angegliedert (*Trollius*). Noch später entstehen — dies mal in „akropetaler" Folge — an den Primärsegmenten Sekundärlappenpaare. Von diesem Stammtypus werden abgeleitet: 1. der „komplex-triakrone" Typus durch Erschöpfung des Spreitenrands schon durch das erste Primärsegmentpaar. (*Aconitum, Delphinium, Ranunculus* etc.) 2. der „triakrone" aus dem Vorigen durch Hemmung der überzähligen Primärsegmente (*Aquilegia* etc.). 3. der „heterakrone" durch Förderung der akropetalen Sekundärsegmentation am Mittelsegment triakroner Typen (alle pinnaten Spreiten der Familie). 4. der rundlich-nierenförmige Typus mit strahliger Nervatur aus polakronen und komplex-triakronen Typen durch Verspätung und Hemmung der Primärsegmentation. 5. der monokotylische Typus aus dem vorigen durch Langstreckung der Fläche und Verschmelzung der stark sich ausflachenden Blattstielenden einerseits mit der Scheide andrerseits mit der Spreite. 6. die merkwürdigen Blatttypen der Calthen der südlichen Hemisphäre, die hier wohl das erste mal eingehend morphologisch gewürdigt werden. Ein ausführliches Schlusskapitel ordnet die inductiv gewonnenen Resultate systematisch und erörtert der Frage, in wie weit ähnliche Formumbildungsprocesse wie bei den Ranunculaceen auch bei anderen Dikotylen eine Rolle gespielt haben dürften.

Die Tafeln bringen vielfach Querschnittsserien. Um reiches Vergleichsmaterial zu bringen, das zeigen kann, wie gleitend die Formübergänge sind, musste schematisiert werden, da es vor allem darauf ankam Anordnung und Orientierung der Strangspuren darzustellen. Daher kam bei der einzelnen Strangspur meist nur der Gegensatz von Xylem und Phloëm zum Ausdrucke.

Im Anklange zu der früheren *Ranunculaceen*-Arbeit des Verfassers (l. c. IV. 3. 1909) wird die Ansicht des Verf., *Delphinium* und *Consolida* seien als streng getrennte Gattungen, *Nigellinen* und *Delphiniinen* als nah verwandte Gattungssippen anzusehen, nur bekräftigt. Matouschek (Wien).

Höhnel, F. von, Fragmente zur Mykologie. XVI. Mitteilung. N⁰. 813—875. (Sitzungsber. ksl. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. kl. CXXIII. 1. p. 49—155. 32 Textfig. Wien 1914.)

Marasmius Rotula Scop. und *M. Wettsteinii* Sacc. et Syd. (= *M. tenerrimus* Wettst. 1886) sind zwei gut zu unterscheidende Arten; erstere lebt an der Basis von Nadel- und Laubholzstämmen, auf abgefallenem Holze, seltener auf Föhrennadeln, letztere auf morschen Laub- und Nadelblättern. Quélet's *Marasmius Bulliardi* ist die verzweigte Form von *M. Wettsteinii*. *Marasmius lupuletorum* Bres.-Ricken ist gleich *M. porreus* (P.) und *M. erythropus* Fries (von P. etc.). Fries hat die riechende Form des *Agaricus lupuletorum* als *M. porreus*, die geruchlose als *M. erythopus* Fries (non Persoon etc.) beschrieben, während Ricken die riechende Form nie in Deutschland gefunden hat und die geruchlose mit Bresadola als *M. lupuletorum* beschrieben hat. — *Coprinus microsporus* Berk. et Broome

Petch) und die Blattpilze (*Phyllosticta Heveae* Zimm., *Pestalozzia palmarum* Cooke) sind auf Java wohl kaum von Bedeutung. Zum Schluss werden noch einige Pilzschäden des zubereiteten Rubbers erwähnt. J. Westerdijk.

Anonymus. Neue Studien über die Ursachen der Pellagra und neue Methoden zur Heilung derselben. (Intern. agrar-techn. Rundschau. V. 2. p. 197—199. Wien, W. Frick, 1914.)

In den 34 italienischen, von der Pellagra heimgesuchten Provinzen sterben jährlich 4000 Leute, mehrere Hunderte wandern in dieser Zeit in die Irrenhäuser. Im allgemeinen nimmt die Krankheit ab; stationär ist der Stand in der Provinz Rom. Es gibt verschiedene Theorien oder Ansichten über die spezifischen Ursachen der Krankheit:

1. Mais-Theorie Lombroso's und dessen Schüler: sie ist die Grundlage für das Heilverfahren der Krankheit auf Grund eines Gesetzes vom Jahre 1902. Sie beruht auf der Ernährung mit verdorbenem Mais.

2. Die Guido-Tizzoni'sche Theorie, beruhend auf der Infektion durch *Streptobacillus pellagrae,* der sich im verdorbenen Mais entwickeln soll.

3. Theorie von Sambon: Uebertragung des Krankheitserregers oder des Krankheitsstoffes durch Simuliden (Dipteren), die an fliessenden Gewässern leben.

4. Die Wasser-Theorie von Allessandrini-Scala besagt: Pellagra ist eine genau lokalisierte Krankheit, die dort entsteht wo beständig Wasser getrunken wird, das aus Tonböden entspringt oder über Tonböden fliesst und daselbst stagniert. Sie is eine Folgeerscheinung einer mineralischen Acidose, deren Ursache Kieselsäure in Kolloidallösung in Wasser ist. Dieser Stoff wird durch Calciumkarbonat inaktiv gemacht. Daher die Prophyllaxis: Ein Ueberschuss von $CaCO_3$ in Form von Steinchen dem pellagrogenen Wasser zuzusetzen. Verdorbenen Mais erhöht die Empfänglichkeit für die Krankheit. Diese Vorbeugungs- und Behandlungsmethode der Krankheit wird jetzt in Latium von der Kommission für die Pellagraforschung in Rom erprobt. Matouschek (Wien).

Lieske, R., Kohlenstoff-autotrophe Bakterien. (Die Naturwissenschaften. p. 914. 1914.)

Im Gegensatz zu den grünen Pflanzen holen die Bakterien ihren Kohlenstoff meist aus organischen Verbindungen. Immerhin gibt es eine Reihe von Bakterien, die fähig sind, Kohlensäure zu assimilieren. Die hierzu nötige Energie gewinnen sie auf chemischem Wege, durch einen Oxydationsprozess. Die einen leben aërob und verbrauchen beim Oxydieren den Sauerstoff der Luft, die anderen leben anaërob und gewinnen ihren Oxydations-Sauerstoff, indem sie Salpeter reduzieren.

Von der ersten Gruppe sind vor allem die von Winogradsky (1889) zuerst studierten Nitrit- und Nitratbakterien zu nennen, die als Energiequelle die bei der Oxydation von NH_3, resp. NO_2H frei werdende Wärme benützen.

Die Bakterienart *Hydrogenomonas* gewinnt ihre Assimilationsenergie durch Oxydation von Wasserstoff zu Wasser, besitzt ausserdem die Fähigkeit, auch heterotroph zu leben.

Eine Methan oxydierende Bakterienart benutzt diese Verbindung gleichzeitig als Kohlenstoffquelle.

Die Eisenbakterien (*Leptothrix ochracea, Spirophyllum ferrugineum* Ellis, *Crenothrix polyspora, Clonothrix fusca*) oxydieren Eisenoxydul. Ein Beweis, dass diese Bakterien autotroph leben, konnte bis jetzt nicht erbracht werden.

Besser bekannt sind die Schwefelbakterien. *Thiothrix* und *Beggiatoa* oxydieren Schwefelwasserstoff zu Schwefel und diesen, nachdem er vorübergehend aufgespeichert worden, zu Schwefelsäure. Sie gewinnen ihren Kohlenstoff ausschliesslich durch Assimilation von Kohlensäure.

Durch die Beseitigung des giftigen Schwefelwasserstoff spielen diese Bakterien eine bedeutende Rolle im Haushalte der Natur. Andere Bakterien leben autotroph, indem sie Thiosulfate zu Tetrathionsäure und Schwefelsäure oxydieren.

Zur zweiten Gruppe, den Anaëroben, gehören die von Beijerinck (1904) zuerst untersuchten denitrificierenden Schwefelbakterien. Die Reduktion von Salpeter ist ein endothermischer Vorgang, erfordert also Zufuhr von Energie. Diese erfolgt durch Verbrennung von Schwefel und einiger seiner Verbindungen zu Schwefelsäure.

Nahezu anaërob sind die roten Schwefelbakterien. Sie sind fähig, Kohlensäure zu assimilieren und können nicht ohne Licht und Schwefelwasserstoff leben. Nach Ansicht des Verf. liegt bei diesen Bakterien vielleicht eine Vereinigung von Photo- und Chemosynthese vor. Fuchs (Tharandt).

Uhlíř, V., Isolace řas Collemaceí. [Zur Methodik der Isolierung der *Collemaceen*-Algen]. (Bull. V. Kongr. böhm. Naturforscher u. Aerzte in Prag. 1914. Živa XXIV. 8. p. 233—234. Böhmisch.)

Der Verf. führt Schwendener's Ansicht, dass Flechten Konsortien von Algen und Pilzen sind, wo der Pilz auf der Alge parasitiert, als wahrscheinlich giltig an, weist aber auf die verschiedene anatomische Struktur verschiedener Lichenen (*Evernia* — Ueberwiegen des Pilzes, — *Collema* — Ueberwiegen der Algen) hin, von der man auch auf verschiedene physiologische Unterschiede schliessen kann. Deswegen versuchten schon viele Autoren — Rees, Stahl, Bonnier, Famintzin, Baranetzky, Chodat — die Algengonidien und Pilze getrennt zu kultivieren, jedoch nicht mit befriedigenden Resultaten. Der Verf. versuchte nun vergebens *Collema*-Gonidien in Knop-, Molisch- und Beyerinck's Nährlösung zu züchten. In einer Kultur erschien *Tolypothrix*, die auf der Kieselsäure zuerst schlecht vegetierte, dann aber nach Einführung konstanter elektrischer Beleuchtung („Axial"lampe) prächtig wuchs. Dieser Versuch wurde mit sehr gutem Erfolge auch mit *Nostoc* von *Collema* vorgenommen; die Alge liess sich in der Tat in Petri-Schalen auf mit Bodenextrakt durchtränktem Filterpapier sehr gut kultivieren und wuchs hier bedeutend schneller, als es Chodat für seinen Isolationen von grünen Flechtengonidien angibt. Auch *Polycoccus* von *Peltigera* wurde in ähnlicher Weise isoliert, woraus man schliessen kann, dass den Algen kleine Mengen der Mineral- und Stickstoffsubstanzen, welche im Bodenextrakt enthalten sind, ganz genügen, dass dieselben also keine Pepton- und Zuckerernährung, dagegen eine geeignete Beleuchtung und Feuchtigkeit zu

haben wünschen. Absolute Reinkulturen (ohne Bakterien) wurden bisher nicht erzielt, dagegen sind symbiotische Beziehungen auch zwischen *Nostoc* und Bakterien wohl in Erwägung zu ziehen. Normale *Nostoc*-Gonidien erscheinen in Flechten meist zu Ketten angeordnet; wenn sie in Kultur genommen werden, so vermehrt sich oft jede Gonidien-Zelle selbständig und so entstehen Gruppe, *Gloeocapsa*ähnlicher Häufchen, aus welchen dann wieder *Nostoc*-Ketten herauskriechen. Silv. Prát (Prag).

Herzog, T., Zwei kleistokarpe Moose der bolivianischen Hochkordillere. (Flora. N. F. VII. 3. p. 317—326. 5 Abb. 1914.)

Der Verf. beginnt mit einer Kritik der Kleistokarpie als systematisches Einteilungsprinzip, entwickelt die Stellungnahme verschiedener Autoren zu dieser Frage, zeigt erneut die Unhaltbarkeit dieses Prinzips und gibt erläuternde Beispiele, indem er sich z. B. auf die Zwischen- oder Uebergangsstellung von *Mildeella bryoides,* kleistokarpen *Ditrichum*-Formen u.s.w. beruft, und auch an Formen, die, wie *Physcomitrella Hampei,* bald als Bastarde, bald als Hemmungsformen gedeutet wurden, zeigt, dass sie in beiden Fällen nur die Grenzen zwischen kleistokarpen und stegokarpen Moosen verwischen. Indem der Verf. dann zur Besprechung der Auffassung übergeht, dass Kleistokarpie, wenn nicht zur Abgrenzung von Familien, so doch zur Begrenzung von Gattungen ausreiche, sucht er auch dieses „letzte Bollwerk" zu nehmen, durch den Nachweis von „zwei Arten oder Formen, welche in allen ihren Teilen oder wenigstens den wichtigsten als generisch übereinstimmend gefunden werden, obgleich sie sich nach ihrer Sporogon Ausbildung als kleistokarp und stegokarp unterschieden. Ausserdem mussten diese Formen in genügender Menge vorhanden und der Nachweis ihrer normalen Ausbildung möglich sein, um den Zufälligkeits-Faktor aus der Betrachtung mit gutem Gewissen entfernen zu können." In den bolivianischen Hochgebirgen fand der Verf. gleich zwei solcher Fälle, die nach ihm die Unbrauchbarkeit der Kleistokarpie auch als generisches Merkmal nachweisen. Der eine Fall betrifft das kleistokarpe *Tristichium Lorentzii* C. Müller-Hal. und *Tristichiopsis mirabilis* des gleichen Autors. Der Verf. konnte eine ganze Formenreihe sammeln, deren beide Enden diese bisher in zwei Gattungen verteilten Moose bilden, und er zieht demnach die Gattung *Tristichiopsis* ein, während er beide Formen auf Grund von Erwägungen, wegen der auf seine Arbeit verwiesen werden muss, noch als zwei Arten bestehen lässt, indem er die kleistokarpe Form als werdende oder vielleicht schon konstant gewordene Art ansieht.

Der zweite Fall betrifft *Conostomum aequinoctiale* und das vom Verf. als einzige bisher bekannte völlig kleistokarpe Bartramiacee entdeckte *C. cleistocarpum*. Auch hier wird die allernächste Verwandtschaft beider Moose nachgewiesen. Der Verf. schliesst mit der Bemerkung: .... jedenfalls besitzen wir hier zwei kleistokarpe Arten, über deren Entstehung aus stegokarpen Arten kein Zweifel mehr herrschen kann. L. Loeske (Berlin).

Brand, A., Neue Beiträge zur Kenntnis der Polemoniaceen. (Annuaire Conserv. et Jard. bot. Genève. XV—XVI. 1911 et 1912. p. 322—344. Paru le 25 avril 1913.)

Cette nouvelle contribution se rapporte aux matériaux de l'Her-

bier Delessert et aux nouveautés du Museum de Berlin que le monographe a eu l'occasion d'examiner depuis la récente publication des *Polemoniaceae* dans le „Pflanzenreich"; nouveautés: *Polemonium coeruleum* L. var. nov. *chinense* Brand, *Phlox Roehmeriana* var. nov. *elata* Brand, *Gilia tenuiflora* ssp. *cana* (Jones) Brand; *G. arenaria* var. nov. *Abramsii* Brand; *G. capitata* var. *glandulifera* (Heller) Brand; *G. congesta* var. *orchidacea* Brand; *G. pungens* ssp. nov. *pulchriflora* Brand; *G. royalis* Brand, sp. nov.; *Navaretia prolifera* var. nov. *lutea* Brand; *N. Mac-Gregorii* Brand, n. sp. *N. densifolia* var. nov. *jacumbara* Brand. G. Beauverd.

Brand, A., Zwei neue *Symplocos*-Arten aus dem Herbier Delessert. (Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève. XV—XVI. 1911 et 1912. p. 343—344. Paru le 25 avril 1913.)

Description latine des *Symplocos oplis* Brand, sp. nov. (Pérou ou Mexique) et *S. interrupta* Brand, sp. nov. (Brésil).

G. Beauverd.

Erikson, J., *Deschampsia setacea* Huds. i Blekinge. (Bot. Not. p. 19—22. 1915.)

Dieses in Schweden seltene, vom Verf. in Bleking auf Dy-Ufer gefundene Gras, das von den neueren Autoren gewöhnlich als Art aufgenommen wird, ist in der älteren Literatur bald als Art, bald als Unterart oder Varietät von *D. flexuosa*, bald als Standortsform derselben bezeichnet worden. Verf. schliesst sich der letztgenannten, schon von Elias Fries in Novitiae Florae Sueciae, Edit. alt. vertretenen Auffassung an und bezeichnet die fragliche Form als *Deschampsia flexuosa* f. *submersa* resp. *emersa*.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Furrer, E. und **M. Longa.** Flora von Bormio. (Beih. bot. Cbl. XXXIII. 2. 112 pp. 1 Taf. (geogr. Uebersichtskarte). 1915.)

Hiedurch werden des Erstverfassers „Vegetationsstudien im Bormiesischen" (Vierteljahrsschr d. naturf. Ges. Zürich, Band LIX, 1914; Diss. Zürich) nach der floristischen Seite hin ergänzt. Es ist zur Hauptsache ein Katalog (92 pp.), dem ein Vorwort (2 pp.), eine knappe Schilderung der Lage, Gliederung, des Aufbaus (1 pp.) und der Vegetation (2 pp.) des Gebietes und ein geschichtlicher Abriss der Erforschung der Bormieser Flora (5 pp.) vorausgehen. Die Arbeit stützt sich auf kritische Literatur- und Herbarstudien, sowie eigene Sammlungen und Aufzeichnungen.

Das Untersuchungsgebiet liegt in den italienisch-rätischen Alpen und grenzt an Tirol und die SE-Schweiz. Es umfasst etwa 800 km²; der tiefste Punkt liegt bei 1000 m. Von den rund 1200 Arten des Kataloges sind deren 75 unrichtige oder höchst zweifelhafte Literaturangaben. Die 1124 Gefässpflanzen verteilen sich nach Klassen wie folgt: Pteridophyten 32, Gymnospermen 7, Monocotyledonen 206, Dicotyledonen 869. Von den 83 Familien zählen die Compositae 156 Arten (wovon Hieracium 48), Rosaceae 89 (Alchimilla 29, Rosa 21), Gramineae 85, Cyperaceae 58, Scrophulariaceae 57, Leguminosae 55, Caryophyllaceae 53, Cruciferae 50, Labiatae 31, Umbelliferae 31, Orchidaceae 26, Gentianaceae 22, Liliaceae 21, Saxifragaceae 20 usf. Reich ist die Zentralalpenflora, spärlicher

die der Randketten; arm ist die Laubwaldflora; mässig zahlreich sind sog. „xerotherme" Arten. Neu sind viele *Rosa*-Varietäten und -Formen (aufgestellt von Rob. Keller), 2 *Hieracium*-Ssp. (Zahn), 1 *Gentiana*-Bastard (Ronniger). Mit Ausnahme kritischer Gattungen, an denen zahlreiche Kenner mitgearbeitet haben, ist weniger die systematische als vielmehr die ökologisch-pflanzengeographische Seite durch Angabe der Standortsansprüche, Höhenverbreitung, Häufigkeit usf. betont. Furrer (Zürich).

Ginzberger, A., Bericht über die Exkursion zu den pflanzengeographischen Reservationen bei Nikolsburg und Ottenthal am 22. Mai 1913. (Verhandl. k.k. zoolog.-bot. Gesellsch. Wien. LXIII. 7—10. p. 143—149 der Sitzungsber. 1 Textfig. 1913.)

Beide Reservationen bezwecken die Erhaltung charakteristischer Stücke der Formation der „pontischen Steppe" oder „pontischen Heide". Ottenthal liegt im n.-ö.-Niederösterreich. Hier fand A. Teyber *Crambe tataria*, die in der Monarchie nur noch in Galizien, Ungarn und im südlichen Mähren an einigen Orten vorkommt. In Ottenthal findet man diese pontische Art nur in 150 Exemplaren. — Die andere Reservation umfasst die beiden Kuppen des „Galgenberges" s.-ö. von Nikolsburg, nicht weit von der Grenze gegen N.-Oesterreich. Hier kommt *Avenastrum desertorum* in Menge vor. Hier fand man ausser den von Podpěra angegebenen Arten noch folgende: *Stipa capillata, Avenastrum pubescens, Festuca glauca, Thalictrum minus, Cytisus ratisbonensis, Viola ambigua, Helianthemum ovatum* (= *obscurum*), *Eryngium campestre, Pimpinella saxifraga, Bupleurum falcatum, Satureja acinos, Stachys recta, Phlomis tuberosa, Melampyrum cristatum, Centaurea scabiosa, C. rhenana, Inula oculus Christi, I. hirta.* Der angegebene *Dianthus carthusianorum* ist aber nach Verf. *D. pontederae.* Auf den Jurakalkklippen wachsen ausser den von Podpěra angegebenen Pflanzen noch folgende: *Sedum album, S. acre, Sempervivum soboliferum, Alyssum arduini, Asplenium ruta muraria.* Unter den aufgezählten Moosen sind nur beachtenswert: *Tortella inclinata, Tortula montana, Schistidium brunnescens.* J. Steiner determinierte die 31 gesammelten Flechten, von denen beachtenswert sind: *Verrucaria interrupta* (Anzi) Steiner, *Arthopyrenia conoidea* (Fr.) A. Z., *Acarospora percaena* (Schaer.) Steiner, *Caloplaca Nideri* Steiner. — Die Reservation zu Ottenthal ergab ausserdem 73 (zum Teil pontische) Elemente. In der Umgebung fand man *Anthyllis affinis* var. *decipiens* Sagorski in Menge. Matouschek (Wien).

Guyot, H., Notes sur l'*Aster alpinus*. (Bull. Soc. bot. Genève. VI. 9. p. 218—221. 1914. Paru le 10 mars 1915.)

Après avoir observé dans la nature l'*Aster alpinus* en différentes stations des Alpes occidentales ou du Jura et comparé le résultat avec les matériaux d'herbier de plusieurs grandes collections (herbiers de Genève et de Turin), l'auteur est arrivé à formuler des principes de classification subdivisionnaire en combinant le port général de la plante avec la nature de la pubescence; les dimensions et la couleur des ligules entrent en ligne de compte pour renforcer cette classification, qui comprend, outre les variétés et formes déjà connues (var. *hirsutus* Rouy, var. *Wolfii* Favrut, f.

discoideus auct. et f. *leucaster* Beck), deux variétés nouvelles accompagnées de leur diagnose latine (var. *Chodati* Guyot et var. *glabrescens* Guyot). G. Beauverd.

Henning, E., *Vicia sepium* L. var. *triloba* nova var. Vorläufige Mitteilung. (Svensk Bot. Tidskr. VIII. p. 455—456. 1 Textfig. 1914.)

Die neue Form wurde bei Ultuna, Prov. Upland gefunden. Die Diagnose lautet: *Vicia sepium* L. var. *triloba* n. var. foliis intermediis caulium trilobatis, basalibus indivisis, integris, ovatis vel ovalibus, foliis summis trifoliolatis vel rarius pinnatis.

Die Sterilität der Form deutet auf hybridogene Natur derselben. Grevillius (Kempen a. Rh.).

---

† **Huber, J.,** Plantae Duckeanae austro-guyanenses. (Bull. Soc. bot. Genève. VI. p. 179—212 et 214. 1914. 17 vign. en-texte. Paru le 18 février 1915.)

Publication posthume, par les soins du conservateur de l'Herbier Boissier, d'un manuscrit donnant les diagnoses latines accompagnées parfois de vignettes ou d'un court commentaire français, des plantes inédites récoltées par M. Ad. Ducke, entomologiste au Museu Goeldi (Para, Brésil), dans la partie brésilienne de la Guyane méridionale de 1906 à 1908; nouvelles espèces et variétés: *Polygala subspicata* Hub. (vignette), *Croton calycularis* Hub., *Cr. Arirambae* Hub., *Phyllanthus Dinizii* Hub., *Thyrsodium paraense* Hub., *Humirianthera* Hub., gen nov., *H. Duckei* Hub. (vignette), *Allophylus edulis* var. nov. *subsessilis* Hub., *Allophylus latifolius* Hub., *Serjania clematidea* var. nov. *acuminata* Hub., *Quararibea Duckei* Hub (vignette), *Herrania atrorubens* Hub., *Ouratea Duckei* Hub., *Sauvagesia Sprengelii* var. *capillipes* Hub., *Ternstroemia dehiscens* Hub., *Tovomita Duckei* Hub., *Caraipa foveolata* Hub., *Gustavia longepetiolata* Hub., *Comolia bracteosa* Hub. (vignette), *Miconia Arirambae* Hub. (vignette), *Macaira Arirambae* Hub., (vignette), *Lucuma Duckei* Hub. (vignette), *L. rostrata* Hub. (vignette), *L. obscura* Hub. (vignette), *Ponteria obidensis* Hub. (vignette), *P. glomerata* var. nov. *glabrescens* Hub (vignette), *P. cuprea* Hub. (vignette), *Tabernaemontana Duckei* Hub., *Plumiera revoluta* Hub., *Aspidosperma sessilis* Hub. (vignette), *Adenocalymma subincanum* Hub., *Jacaranda Copaia* var. nov. *paraensis* Hub., *Anisomeris grandifolia* Hub., *Sphinctanthus acutilobus* Hub., *Remijia glomerata* Hub. (vignette), *Duroia macrophylla* Hub., *Duroia Duckei* Hub., *Palicourea ovata* Hub., *P. rigida* var. nov. *amazonica* Hub. (vignette), *P. subulata* Hub., *Psychotria Mülleriana* Hub nom. nov, *P. alemquerensis* Hub., *Rudgea cordata* Hub., *Retiniphyllum Schomburgkii*, var. nov. *angustifolium* Hub., *Alibertia obidensis* Hub. (vignette), *Pagamea caudata* Hub. (vignette), *Borreria scabiosoides* var. nov. *glabrescens* Hub., *Gurania crinita* Hub., *Wedelia paraensis* Hub. G. Beauverd.

Huntington, E., The Climatic Factor as illustrated in Arid America. (Carnegie Instit. Washington, Public. N⁰. 192. p. 1—341. 70 fig. 12 pl. Washington 1914.)

This monograph is primarily a study of climatic changes during historic and geologic times. It possesses, however great interest from the botanic and phytogeographic points of view. With the assistance of scientific collaborators, the author attempts to

prove by a climatic theory of desert terraces, the fluctuations of the water content of lakes, the relation of alluvial terraces to man a study of the ruins of ancient peoples in southern Arizona, southern New Mexico, northern Sonora, southern Mexico, peninsula of Yucatan and Guatemala, and a detailed study of the growth of trees, especially the big trees, of California, that there has been a shifting of climatic zones and a decided change in climate both in this western hemisphere and the eastern hemisphere. Numerous tables and graphic curves represent the amount of detailed investigation undertaken to put the author's hypothesis on a firm foundation and to leave no ground untouched, which would throw light upon the study of climatic changes. The various hypotheses advanced to account for these changes are considered and a chapter by Charles Schuchert describes the climates of geologic time. The chapters on the estimation of rainfall by the growth of trees, on the correction and comparison of curves of growth, on the curve of the big trees, on the interpretation of the curve of the *Sequoïa* are full of botanic interest. Harshberger.

Jackson, H. H. T., The Land Vertebrates of Ridgeway Bog, Wisconsin: Their Ecological Succession and Source of Ingression. (Bull. Wisc. Nat. Hist. Soc. XII. p. 4—54. 9 figs. Oct. 1914.)

Ridgeway Bog is of glacial origin and lies in a slightly elevated plateau near the source of the Wisconsin River in northern Wisconsin Its biota based upon a study of the land and a few of the plants typifies that of northern North American bogs. This biota is found in seven ecologic associations, viz., 1) the aquatic association, 2) the sedge association, 3) the Cassandra association, 4) the tamarack spruce association, 5) the cedar-balsam-hemlock association, 6) the roadside association, and 7) the hillside association. In the description of these associations with reference to the animal life found in them, it was necessary to describe the more characteristic plants in fact, as indicated above, the associations are named according to their phytogeographic character.

Harshberger.

Johansson, K., Gotländska värdväxter för *Cuscuta epithymum* Murr. [Gotländische Nährpflanzen für *Cuscuta epithymum* Murr.]. (Svensk Bot. Tidskr. VIII. p. 379—382. 1914.)

An 5 gotländischen Standorten wurden über 90 Arten notiert, an denen die Haustorien von *Cuscuta epithymum* angeheftet waren. Besonders üppig gedeiht diese *Cuscuta* auf hochgewachsenen Arten, z. B. *Achillea millefolium, Medicago falcata, Centaurea jacea* und *C. scabiosa, Artemisia absinthium, Chrysanthemum leucanthemum* u. a., blüht aber auch auf niedrigeren Pflanzen ziemlich reichlich. Sie liebt sonnige, trockene und warme Standorte. Moose scheinen nicht angegriffen zu werden. Grevillius (Kempen a. R.).

Lindman, C. A. M., Några bidrag till frågan: buske eller träd? [Einige Beiträge zur Frage: Strauch oder Baum?]. (K. Svenska Vet. Akad. Årsbok. XII. p. 231—287. 26 Textabb. 1914.)

Nach einem Ueberblick über die Auffassungen der verschiede-

nen älteren und neueren Autoren bezüglich der Begriffe „Strauch" und „Baum" gibt Verf. folgende neue Klassifizierung der Lignosen.

I. **Aëroxylen,** Luftlignosen. Der Hochstamm und seine Verzweigungen oberirdisch.

A. Bäume, Hochstammbäume. Hauptstamm unterhalb der Krone deutlich. Die Höhe weckselt von 150 m bis ein paar m (Kleinbäume), 1 m (Zwergbäume) und wenige dm (Miniatur- und Pygmäenbäume). Z.B. *Pinus silvestris, Prunus domestica, Rhododendron indicum, Calluna* z.T., *Juniperus communis* z.T.

B. Strauchbäume oder Kurzstammbäume. Hauptstamm unterhalb der Krone kurz oder unmerklich.

1. Hochwüchsige, z.B. *Ilex aquifolium, Actinostemon concolor, Juniperus,* junge Bäume von *Pinus silvestris.*

2. Niedrige, Reiser oder Mikraëroxylon, oft humifus, z.B. *Calluna, Dryas.*

C. Stützlignosen (diese Benennung brieflich von Prof. F W. Neger vorgeschlagen), Holzstamm einfach oder verzweigt, oberirdisch aber wurzelschlagend, entweder kletternd, z.B. Holzlianen (Kletterlignosen), oder liegend (Leglignosen), z.B. *Linnaea, Oxycoccus* z.T.

II. **Geoxylen,** Erdlignosen. Holzstamm z.T. Erdstamm (hypogaïsch), lange ausdauernd (Holzrhizom), z.T. oberirdisch (epigaïsch) aus mehreren gleichwertigen, wenige Jahre ausdauernden Luftstämmen bestehend.

A. Echte Sträucher. Das ganze oberirdische System verholzt.

1. Hochwüchsige; Erdstamm m. o. w. zusammengezogen, z.B. *Rosa, Helicteres sacarolha, Bambuseae.*

2. Niedrige, Reiser oder Mikrogeoxylen; Zweige des Erdstamms gewöhnlich lange Ausläufer, z.B. *Myrtillus, Vaccinium, Salix herbacea; Oxycoccus* z.T.

B. Staudensträucher oder Halbsträucher. Das oberirdische System hat auch unverholzte, nicht überwinternde Sprosse (gewöhnlich die fruktifikativen). Z.B. *Rubus idaeus, Lavandula spica, Artemisia campestris* (Uebergang zu den Stauden).

Speziell werden folgende Arten behandelt: *Betula pendula* Roth (*verrucosa* Ehrh.), *B. alba* Roth (*pubescens* Erhr.), *Salix caprea, Juniperus communis, Syringa vulgaris, Lonicera tatarica, Rhamnus frangula, Rh. catharticus, Crataegus oxyacantha, C. monogyna, C. calycina, Prunus spinosa, Hippophaë rhamnoides, Calluna vulgaris, Linnaea borealis, Arctostaphylos uva ursi, Dryas octopetala, Rosa* spp., *Rubus idaeus, Bambuseae, Berberis vulgaris, Corylus avellana, Ribes alpinum, Viburnum opulus, Lonicera xylosteum, Ledum palustre, Oxycoccus quadripetala, Myrtyllus nigra* und *uliginosa, Vaccinium vitis idaea, Salix herbacea.*

Nach Raunkiaer's Terminologie sind die Aëroxylen Phanerophyten, die Geoxylen (echte Sträucher) gleichzeitig auch Hemikryptophyten (z.B. *Rubus*); die *Vaccinium*-Arten, die als Chamaephyten gelten, könnten ebensogut zu den Kryptophyten gerechnet werden.

Die vom Verf. vorgenommene Einteilung der Lignosen berücksichtigt deren natürliche Gradation nach der grösseren oder geringeren Selbständigkeit des oberirdischen Systems im Kampf ums Dasein, bezw. nach der Fähigkeit desselben, das Leben des Individuums zu sichern, mit anderen Worten nach dessen Dauerhaftigkeit. Diese zeigt, wie näher ausgeführt wird, eine gewisse Abhängigkeit vom Standortsklima.

Die ältesten Lignosen waren Aëroxylen; die Geoxylen reprä-

sentieren wahrscheinlich jüngere, an das härtere Klima späterer Perioden angepaste Entwicklungsstadien; sie sind höher differenziert als die Aëroxylen und umfassen eine grössere Anzahl Typen von verschiedenen Stufen der Vervollkommung.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Moore, Spencer le M., *Alabastra diversa*. Part XXV. (Journ. Bot. LII. p. 332—337. Dec. 1914.)

The author describes the following new species: *Erlangea Rogersii* (Congo), *E. schebellensis* (E. Abyssinea), *Vernonia orgyalis* (Angola), *V. Hierniana* (Angola), *Acalypha Forbesii* (Peru), *Asclepias rivalis* (Angola).

E. M. Jesson (Kew).

Pegg, E. J., An Ecological Study of Some New Zealand Sand-dune Plants. (Trans. N. Zealand Inst. XLVI. p. 150—177. 7 figs. 1914.)

The sand-dunes observed are near Canterbury (N. Z.), the topography and ecological factors are outlined, and a list of species is given. Seventeen indigenous species from representative natural orders were selected, for each there is a description of the habitat, the growth-habit, and from a detailed study of the leaf-anatomy conclusions are drawn as to xerophytic characteristics The illustrations refer to growth-forms of *Epilobium Billardierianum*, and to leaf-anatomy of *Gunnera arenaria*, *Crantzia lineata*, *Coprosma acerosa*, and *Cassinia fulvida*. The author's general conclusions note that while the majority of species are strongly xerophytic in habit and anatomy, some true dune-plants are mesophytic in structure. A xerophytic growth-form (e. g. *Pimelea arenaria*, *Calystegia Soldanella*) may have mesophytic leaf-anatomy. Species which grow in moister dune-hollows (e. g. *Carex pumila*) may be strongly xerophytic. A full list of New Zealand literature on ecology is given.

W. G. Smith.

Pearson, G. A., The Rôle of Aspen in the Reforestation of Mountain Burns in Arizona and New Mexico. (The Plant World XVII. p. 249—260. Sept. 1914.)

The greater portion of the burns have grown up to quaking aspen *Populus tremuloides*. Scattering trees of the original forest usually remain, and where this condition exists, or where the burn is comparatively small, conifers are generally restocking the land. Douglas fir, white fir and Engelmann spruce thrive in the shade of the aspen and eventually overtop it, reëstablishing the original association or forest type. On burned areas not occupied by aspen, or oak brush, coniferous reproduction is usually deficient. The paper gives measurement of the physical factors, such as: soil moisture, wind movement, evaporation (by Piche evaporimeter). The results are tabulated and conclusions are drawn from such experiments.

Harshberger.

Poeverlein, H., Neue Beiträge zur Flora der Pfalz. (Mitt. bayer. bot. Gesellsch. zur Erforschung heim. Flora. III. 6. p. 131—133. München, 1914.)

Es handelt sich um Nachträge zum I. Teile. Im Ganzen sind

29 Arten bezw. Formen genannt, von denen 5 für Gebiet neu sind. Letztere sind: *Lycopodium complanatum* subsp. *chamaecyparissus* monstr. *frondescens* Luerss., *Naias minor* var. *elongata* Laut., *N. flexilis* Rostk. et Schmidt, *Alisma Plantago aquatica* var. *latifolium* f. *aquaticum* Gl., *Elodea canadensis* Michaux, *Stratiotes aloides* L.
Matouschek (Wien).

Poplavskaja, H. (Poplawska, H.), Sur la question de l'influence du lac Baïcal sur la végétation environnante. (Bull. ac. imp. sc. St. Pétersbourg. VI. sér. 1. 2. p. 133—142. fév. 1914.)

Es werden folgende Pflanzen aus dem Gebiete des Baikalsees besprochen:

Sanguisorba baicalensis n. sp. (a Sanguisorba officinalis differt caespite-densiore, rhizomate multicipite, foliis tantum radicalibus foliolis plerumque subrotundis, capitulis subglobosis), *Polygonum sericeum* Pall. It. III., *Betula baicalensis* Sukacz., *Elymus littoralis* Turcz., *Delphinium grandiflorum* L. var. δ (caule prostrato, ramosissimo, herba pilis adpressis tomentosa; floribus amplioribus pubescentibus), *Papaver nudicaule* L. ssp. *radicatum* (Rottb.) DC., *Polygonum alpinum* All. var., *Festuca rubra* L. var. *baicalensis* Gris. Die letztgenannten 4 Arten sind Endemismen. Matouschek (Wien).

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Vol. X. Jan.—Dec. 1914.)

The following are the new species described and figured in the above volume of the Botanical Magazine: *Kniphofia carinata,* C. H. Wright, *Cotoneaster turbinata,* Craib, *Gladiolus masoniorum,* C. H. Wright, *Epidendrum profusum*, Rolfe, *Zephyranthes cardinalis,* C. H. Wright, *Mazus reptans*, E. N. Brown, *Rosa corymbulosa*, Rolfe, *Crataegus pubescens,* forma *stipulacea,* Stapf, *Ceratostigma Willmottianum,* Stapf. E. M. Jesson (Kew).

Prain, D., The *Mercurialineae* and *Adenoclineae* of South Africa. (Ann. Bot. XXVII. p. 371—410. 1913.)

After an exhaustive history of *Mercurialis procumbens* and of the other S. African plants that had from time to time been referred to *Mercurialis* the author reviews the genera *Seidelia, Leidesia, Paradenocline* and *Adenocline.* Of all the plants referred to *Mercurialis* only one — *M. annua*-really belongs to that genus and it is introduced. The distinguishing characters of the *Mercurialineae* (genera *Mercurialis, Seidelia* and *Leidesia*) and of the *Adenoclineae* (genus *Adenocline*) are enumerated. In the enumeration of the species of the genera, generic descriptions, full synonymy. keys to the species and distribution of the species are noted. As new combinations there occur *Leidesia procumbens* (= *Mercurialis procumbens,* Linn.), *Adenocline violaefolia* (= *Paradenocline violaefolia,* Muell. Arg.), *A. bupleuroides* (= *Mercurialis bupleuroides,* Meissn.) and *A. Zeyheri* = *Mercurialis Zeyheri,* O. Kze.). W. G. Craib (Kew).

Saint-Yves, A., Un *Festuca* nouveau des Picos de Europa (Espagne). (Annuaire Conserv. et Jard. bot. Genève. XV—XVI.

1911 et 1912. p. 347—340. Une planche hors-texte. Paru le mai 1913.)

Description latine du *Festuca Burnatii* Saint-Yves de la section des Variae § 1 Intravaginales Hackel, récolté par Leresche et Levier dans la chaîne des Cantabres, et pris vraisemblablement pour un *F. pumila* lors de sa récolte. En terminant cette description, l'auteur donne la détermination de tous les *Festuca* des Picos de Europa récoltés par E. Levier et conservés à l'Herbier de Florence, où ils étaient restés indéterminés sauf un *F. spadicea*.

G. Beauverd.

Schaffner, J. H., Catalogue of Ohio Vascular Plants. (Ohio Biol. Survey. I. 2. p. 127—247. 1914.)

The 2065 species of ferns and flowering plants listed in this bulletin are arranged according to phyletic classification with notes on the geographic distribution in the state, based mainly on specimens in the State Herbarium, Botanical Laboratory, Ohio State University.

Harshberger.

Shreve, F., A Montane Rain-forest: A Contribution to the Physiological Plant Geography of Jamaica. (Carn. Inst. Washington, Public. 199. 110 pp. 29 pl. 18 figs. 1914.)

The Blue Mountains of Jamaica are covered with a virgin rain-forest, in which some of the habitats are among the most moist of the western hemisphere. A description of the ecologic and floristic characteristics of the rain forest above 4,500 feet elevation is given, and the various habitats of the region are described. The climatic factors of environment are tabulated for the Blue Montain region as a whole, and particular attention is given to the measurement of the differences of climatic conditions which underlie the dissimilatery of the conditions on the floor of the rain-forest and in its canopy. The periodicity of growth and flowering in the commonest trees and shrubs is described, and detailed measurements of the rate of growth are given. The influence of the low and constant temperatures, the high percentages of cloudiness and fog, and of the high and sustained humidities of the rain-forest are such as to retard both photosynthetic and transpirational activity, an effect which is registered in the slow rates of growth and is so pronounced as to make the montane rain-forest a very unfavorable environment for plants as contrasted with tropical lowlands and the moist temperate regions. Studies of the transpiration of plants from unlike habitats within the rain forest indicate that dissimilarities of transpiration behavior with respect to moisture conditions underlie the localization of species in the several habitats. The normal daily march of transpiration is described and the influence of the prevalent high rates of humidity and of darkness has been investigated. The relative importance of stomatal and cuticular transpiration has been ascertained, and the correlation of stomatal movements with rates of relative transpiration has been determined for five species of rain-forest plants. It has been found, in general, that plants of the less humid habitats exhibit lower rates of relative transpiration than those of the most humid situations. Although darkness and high humidity lower the rates of absolute transpiration, they do not appreciably alter the rates of relative transpiration. A comparison of results with those obtained by other workers using the same

methods indicates that approximately the same rates of relative transpiration, per unit area, are found in plants of the rain-forest and those of the desert. The publication is embellished with fine photographs and graphic curves. Harshberger.

Skårman, J. A. O., Om förekomsten af *Nymphaea alba* L. var. *rosea* C. Hn. i Västeergötland. (Svensk Bot. Tidskr. VIII. p. 383–386. 1914.)

Nymphaea alba L. var. *rosea* kommt in zwei Seen, Tagertärn (Provinz Närke) und Kroksjön (Prov. Västergötland), des Waldes Tiveden vor; im ersteren wurde sie zuerst im J. 1856 beobachtet, für den letzteren im Anfang der 80er Jahre nachgewiesen. Die Standortsverhältnisse in Kroksjön werden in der vorliegenden Mitteilung näher beschrieben.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Skottsberg, C., De stora träden i Kalifornien. [Die *Sequoia*-Bäume in Kalifornien]. (Populär Naturv. Revy. p. 107–113, 5 Textabb. Stockholm 1914.)

Enthält eine durch instruktive photographische Aufnahmen beleuchtete Schilderung der kalifornischen Wälder von *Sequoia sempervirens* und *S. gigantea* mit Angaben über die ökologischen Verhältnisse und die geographische Verbreitung der beiden Arten.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Smith, W. G., Notes on Danish Vegetation. (Journ. Ecology. II. 2. p. 65–70. 1914.)

A short account of the excursions in connection with the meeting of the International Association of Botanists in 1913 in Denmark. With the exception of some personal impressions and a comparison of the vegetation with that of Britain, the majority of the notes are included in the Annual Report Assoc. Internat. des Botanistes 1912–13. W. G. Smith.

Wernham, H. F., New *Rubiaceae* from Tropical America. V. (Journ. Bot. LII. N⁰ 624. p. Dec. 313–316.)

The author describes new species of the genus *Psychotria* and its immediate ally *Cephaëlis*, the types of all of which are in either the National Herbarium or that at Kew or both. They are as follows: *Cephaelis thibaudiaefolia, C. Jenmanii, C. kaieteurensis, Psychotria transiens, P. hemicephaelis, P. oblita, P. pseudinundata, P. boqueronensis, P. Everardii, P. plocamipes, P. astrellantha.*

E. M. Jesson (Kew).

Wilczek, E. et **P. Chenevard.** Contributions à la flore des Préalpes bergamasques. (Annuaire Conservat. et du Jard. bot. Genève. XV–XVI. 1911 et 1912. p. 248–287. Paru le 15 déc. 1912.)

Les renseignements floristiques sur le district préalpin des montagnes de la province de Bergame ont été jusqu'à ce jour très sommaires, pouvant se résumer dans les trois publications du Dr.

Rota (Prospetto della flora della Provincia du Bergamo, 1853), de E. Rodegher e G. Vananzi (même titre, 1895), et du Dr. Traverso (Una salita botanica al Pizzo d'Arere, 1908).— Les auteurs, à la suite de leurs campagnes d'herborisation dans ce district en 1911 et 1912, ont obtenu d'importants résultats comprenant, outre plusieurs espèces et variétés nouvelles pour la contrée (indiquées en lettres grosses au cours du travail), une ou deux formes inédites pour la science et dont la diagnose latine accompagne le nouveau nom: *Minnartia austriaca* var. nov. *glandulosa* Wilczek; *M. Villarsii* var. *grineensis* (Thom.) Wilczek et Chenev. — La session des genres critiques est due à différents monographes (MM. Saint-Yves, Rob. Keller, Focke, R. Buser, J. Briquet, von Sterneck, Cavillier, von Hayek et H. Zahn).

G. Beauverd.

Seissl, J., Magnesiumoxyd und Calciumoxyd im alkoholischen Blattextrakt. (Zeitschr. landw. Versuchswesen in Oesterreich. XVII. 6/7. p. 623—633. Wien, 1914.)

Analytische Untersuchungen des Verf. zeigen, dass im alkoholischen Extrakt des grünen oder des auch bereits vergilbten Blattes eine grössere Prozentualmenge Magnesia vorhanden ist gegenüber der gleichzeitig in Lösung gegangenen Prozentualmenge an Kalk; meist übertrifft erstere die letztere sogar in ziemlich bedeutendem Masse. Nach dem gegenwärtigen Stand unseres Wissens walten 2 Anschauungen über die mögliche Bindung des Calciums, vor allem aber über jene des Magnesiums vor. Die eine Möglichkeit bestände in der Bindung an eine P-organische Säure, die andere nur das Mg betreffende wäre jene im Chlorophyllmolekül. Da nun einerseits der Blattfarbstoff in Alkohol löslich ist, ebenso wie eine solche Löslichkeit auch den Verbindungen der vorgenannten Säure eigenartig ist, so erklärt sich eben hiedurch der vom Verf. erbrachte Nachweis des relativ höheren Gehaltes an Magnesium gegenüber jenem von Calcium, in alkoholischen Blattextrakten, bezw. das hiedurch in letzteren bedingte engere Verhältnis von MgO : CaO. Das Wort „Magnesiadüngung" klingt vorläufig fremd ans Ohr, aber die oft recht günstigen Wirkungen der Kalisalze als Dung dürften, da sie ja Mg-haltig sind, vielleicht auf eine durch eine solche Düngung erfolgte Regelung des Verhältnisses von Magnesiumoxyd zu Calciumoxyd in unseren Böden zurückzuführen sein.

Matouschek (Wien).

Strohmer, F., O. Fallada, und **L. Radlberger.** Ueber die Schwankungen des Stickstoffgehaltes bei Zuckerrübenwurzeln derselben Abstammung. (Oesterr.-Ungar. Zeitschr. Zuckerindustrie u. Landw. XLIII. 2. p. 1—15. fig. Wien, 1914.)

Der Gehalt der Wurzeln an Stickstoff ist deshalb wichtig, da er ein Mass der in der Rübe vorhandenen Eiweiss- und Amidverbindungen bildet, Stoffe, die von schädlichem Einfluss auf die Verarbeitung der Rübe in der Fabrik sind. Der N-Gehalt der Rübe ist von der Sorte, von ihrer Kulter und von der Düngung abhängig. Daher ist die Frage von Interesse, inwieweit der N-Gehalt bei Zuckerrüben derselben Herkunft, unter gleichen natürlichen Bedingungen erwachsen, schwankt weil man nur darnach beurteilen kann, ob eine Aenderung resp. Erhöhung der N-Menge durch

äussere Einflüsse herbeigeführt wurde oder nicht. Verff. nahmen 3 verschiedene Samen und pflanzten sie an zwei klimatisch voneinander abweichenden Arten (in Gross-Zinkendorf in Ungarn und Dürnkrut in N.-Oesterreich). Die Untersuchung der Rüben ergab folgendes: Die Dürnkruter Rüben sind trotz völlig gleicher Abstammung und geringerer N-Zufuhr im Kunstdünger im N-Gehalte höher als die Grosszinkendorfer, was zeigt, dass der Einfluss des Standortes auf die N-Menge der Rübenwurzeln von grösserem Einflusse als die Abstammung derselben ist. Matouschek (Wien).

Winterstein, E. und **C. Reuter.** Ueber das Vorkommen von Histidinbetain im Steinpilz. (Zschr. physiol. Chem. LXXXVI. p. 234—237. 1913.)

Reuter hatte eine Base aus Steinpilz beschrieben, welche bei der Analyse Werte lieferte, die auf die Formel $C_6H_{15}N_3O_2$ stimmten und deren Goldsalz einen ähnlichen Schmelzpunkt (184° besass, wie die von Kutscher in dem Champignonextrakt „Herzynia" aufgefundene Base derselben Formel. Verff. stellten jetzt fest, dass die Base aus Steinpilz mit dem von Barger und Edwins aus dem Ergothionin des Mutterkorns durch Entschwefelung dargestellten Histidinbetain identisch ist. Die Angabe von Barger und Edwins, dass der Schmelzpunkt des Dipikrats ihrer Base bei 123° liegt, ist auf den Krystallwassergehalt zurückzuführen. Das getrocknete Pikrat schmilzt bei 212—213°. Andererseits ist auch die Base Kutschers aus Champignon mit der aus Steinpilz identisch.

Verff. vervollständigen die bisher gemachten Angaben über die Pikrate des Histidinbetains aus Steinpilz. Zum Schluss wird die Pikrinsäurebestimmung in Dipikrat und die Bestimmung der optischen Aktivität geschildert. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Cieslar, A., Studien über die Alpen- und Sudetenlärche. (Centralbl. gesamte Forstwesen. XL. 5/6. 16 pp. Wien 1914.)

1. Die Sudetenlärche ist der Alpenlärche gegenüber durch ein höheres Vermögen Schatten zu ertragen ausgezeichnet; sie vermag sich daher im Bestande geschlossener zu halten, den Boden besser zu schützen, in Mischung mit Schattholzarten leichter zu bestehen und letzteres umsomehr als sie zum mindestens bis zum 27. Lebensjahre einen rascheren Höhenwuchs zeigt als die alpine Schwester Mischungen der Sudetenlärche mit Tanne, Fichte und Rotbuche werden sich leichter und wirtschaftlich günstiger gestalten müssen als solche mit der Alpenlärche aus höheren Lagen.

2. Die Sudetenlärche hat im Versuchsbestande sich durch eine ausserordentliche Geradschaftigkeit ausgezeichnet, sodass der Bestand derselben eine tadellos parallele Struktur aufweist. Unter den Alpenlärchen gab es sehr viele krummschäftige Bäume.

3. Die Stämme der Alpenlärche sind im unterm Schaftteile sehr abholzig, die Sudetenlärche führt Schäfte von grosser Vollholzigkeit. Diese Erscheinung ist z. T. auf die grössere Mächtigkeit der Rinde der Tiroler Lärche in den unteren Schaftpartien zurückzuführen. Schaftform und gröszere Rindendicke der Alpenlärche sind erhebliche Erscheinungen.

4. Die Verkernung des Holzes schreitet bei der Sudetenlärche rascher vorwärts und ist daher in der Jugendperiode bei letzterer Rasse umfassender als im Holze der Alpenlärche. Diese Erscheinung

ist in Anbetracht der freier stehenden breiter ausgelegten Kronen der Alpenlärche durch die Notwendigkeit einer gröszern wasserleitenden Querfläche bedingt. Der Gang des Verkernungsprozesses ist also eine Folgeerscheinung erblicher Zustände.

5. Die Stammform der Bäume wird sowohl durch statische Momente als auch durch die Bedürfnisse der gleichen Wasserleitungskapazität bestimmt.

6. Das Holz der Sudetenlärche ist in allen Teilen wesentlich schwerer als jenes der Alpenlärche; die Differenz im Holzgewichte ist in den unteren Schaftteilen am grössten. Die Abnahme des Holzgewichtes von der Stammbasis zur Spitze ist — den statischen Momenten folgend — bei der Sudetenlärche grösser als bei der Alpenlärche. Die Stammform hat eben auf die Grösse des Holzgewichtes in den unteren Schaftpartien einen entscheidenden Einfluss.

7. Im Bestande werden die dichter stehenden Sudetenlärchen mehr Holz erzeugen können.

8. Die polnische Lärche sollte einer genaueren waldbaulichen Erforschung unterzogen werden. Matouschek (Wien.)

Smith, W. G. and **C. B. Crampton.** Grassland in Britain. (Jour. Agric. Science. VI. 1. p. 1—14. 4 figs. 1914.)

The view is adopted that grasslands have originated in many places ecologically different, and that it is necessary to examine the environmental conditions both from the ecological aspect and in connection with agricultural problems concerned with establishing, maintaining or improving the value of grassland. In Britain the oceanic climate favours grassland from sea-level to the highest mountains. The present extent and distribution have been largely determined by the economic requirments of farm practice, the extent to which original primitive vegetation has been displaced, and the influence of grazing by sheep and cattle. Just as woodlands are natural or planted, so grassland is either natural or artificially induced. Stable natural grasslands occur on ground subject to slow geological change, where the topography prevents the growth of forest or excessive accumulation of peat, and where surface infertility is prevented. The natural stable grasslands of Britain are relatively limited: chalk downs, exposed hills and ridges of calcareous rocks, and basic igneous hills over-steepened by glacial action. Natural grasslands occur widespread on substrata which are unstable, such as alluvial and spring-flushed surfaces along rivers and coastal belts, and on slopes of hills; these are a temporary vegetation which lasts only so long as the conditions favour grassland, and it is replaced by other types of vegetation if the maintaining factors are removed. The natural conditions which favour grassland are those which prevent: 1. leaching of the surface which results in competition with heath; 2. accumulation of raw humus and competition with moor-species; 3. stagnancy of the soil which leads to marsh; 4. the growth of forest. These factors are considered in detail and a series of profile diagrams illustrates the topographical distribution of grassland in Britain. The influence of grazing assists these physical factors, and tends to maintain grassland in competition with other types of vegetation, e.g. moor, heath and forest.

A classification of grasslands is outlined, based on growth-form in relation to topography: I. Turf-forming types on smooth surfaces

with sufficient moisture, and maintained by constant grazing; *Festuca ovina, Agrostis* spp., *Cynosurus,* etc. are frequent constituents. II. Meadow types of taller herbage, generally at low altitudes where periodic flooding renews the surface fertility. III. Tussock types (e.g. *Nardus stricta*), not regularly frequented by grazing animals and generally found on infertile soils in exposed localities. IV. Stooled Meadow types (e.g. *Aira caespitosa, Molinia,* tall *Carex* spp.) marginal to wet places. V. Lair grasslands, in places where other types of vegetation are to be expected, but are suppressed by grazing animals, e.g. open places in woods, and enclosed pastures. Here also is placed the extensive area of land once ploughed but now left as grass; such an area, when ploughing ceased, would become colonised with plants from the vicinity, and the present grassland represents the results of a struggle between species, and it is maintained by the existing system of grazing, sometimes by manuring.

The economic aspects are considered and emphasise the necessity for recognition that most grasslands in Britain are only phases, and only by attention to grazing and manuring can they be prevented from becoming forest, heath, or some other vegetation.

W. G. Smith.

Zwicky, G., Ueber Channa, ein Genussmittel der Hottentotten (*Mesembrianthemum expansum* L. und *tortuosum* L.). (Dissert. Zürich. 60 pp. mit 23 Abb. u. Karten. 1914.)

Einleitend bringt Verf. eine ausführliche Geschichte der in Südafrika zu Genusszwecken dienenden Würzeln der *Mesembrianthemum*-Arten und bespricht die sonstige Verwendung dieser Pflanzen. Die Arbeit bildet somit eine Fortsetzung der Hartwichschen Untersuchungen über Genussmittel. Das untersuchte Material war von R. Marloth, stammte wahrscheinlich aus der Karroo. Dann folgt eine anatomische Beschreibung von Wurzel, Achse und Blatt, die in der Arbeit zu ersehen ist. Zu erwähnen wäre das Vorkommen von Kandelaberhaaren auf *Mesembrianthemum expansum* In den getrockneten Blättern, auch in den frisch in Alkohol eingelegten Blättern kultivierter Pflanzen fanden sich 20—600 μ grosse, rundliche, kristallisierte Abscheidungen, die nach Verf. aus Magnesium, Phosphorsäure und Zitronensäure bestehen. Besondere Beachtungen verdienen die makrochemischen Versuchen im Anschluss an Aeusserungen von C. Wehmer und Tunmann Klarheit über die Natur der Raphiden zu erlangen. Die Arbeiten lassen deutlich die Schwierigkeiten derartiger Untersuchungen erkennen. Nach Verf. liegen in den Raphiden „Aepfelsäure, Zitronensäure und Phosphorsäure nicht vor; vielleicht Oxalsäure".

Im chemischen Teil der Arbeit wird das von Meiring aufgefundene Alkaloid näher studiert, es wird Mesembrin genannt, erhält die Formel $C_{16}H_{19}NO_4$ und kommt in Blättern zu 0.3 %, in Wurzel und Achse zu 0.80 % vor. Die physiologische Wirkung auf Menschen ist gering. Aus den Wachs der Channa wurde ein ungesättigter Kohlenwasserstoff Mesembren, $C_{28}H_{56}$ sowie ein Alkohol, Mesembrol gewonnen, dem die allgemeine Formel $C_nH_{2n+2}O$ zukommt.

Tunmann.

Ausgegeben: 4 Mai 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

lebt auch im Buitenzorger Garten; *C. aurantiacus* P. H. et E. N. 1899 gefärbt auch hieher. Die Art ist variabel (Stiel bald weiss, bald rotgelb gefärbt). *Coprinus dilectus* Fr. ist ein von *C. sterquilinus* Fr. ganz verschiedener Pilz, da ersterer leicht an der feuerroten Bestäubung von Hut und Stiel zu erkennen (Wiener Umgebung) ist. *C. stenocoleus* Lindbl. besitzt zwei Eigentümlichkeiten, die sonst keinem, anderen *Coprinus* zukommen: fast zylindrische Sporen, 16 ≫ 8 μ gross, schwarz, undurchsichtig; Stiel hohl, dünnhäutig, aber nicht zerbrechlich sondern zäh, elastisch. *C. sterquilinus* Fr. ist daher ein ganz anderer Pilz. — *Colybia vindobonensis* n. sp. ist wohl mit *C. zonata* Peck und *C. stipitaria* Fries verwandt, in Jugendstadium ist er von *Marasmius foetidus* äusserlich kaum zu unterscheiden. Sporen 8—12 μ Lebt an der Basis von Stämmen oder auf am Boden liegenden Holz- und Rindenstücken und scheint häufig zu sein. — *Clitopilus bogoriensis* P. Henn. et E. Nym. ist ganz weiss und ist *Cl. Orcella* (nicht *Cl. mundulus* Lasch) nächst verwandt. Er lebt auf Java. *Cl. crispus* Pat. 1913 fällt mit *Cl. bogoriensis* zusammen. — Zur Kenntnis der Gattung *Mycena*: Bei Unterscheidung der Arten spielen Cystiden, Sporen und Sterigmen eine grosse Rolle. Die untersuchten Arten stammen aus dem Wiener Walde. Zwei „Arten" mit rauhen Sporen fand Verf., die vielleicht zu *M. lasiosperma* Quélet gehören. Nicht glatte Sporen fand er auch bei folgenden Arten: *M. ventricoso-lamellata* Britz., *M. receptibilis* Britz., *M. modestissima* Britz., *M. rhaeborhiza* Britz. und *M. sphaerospora* Massee. Identisch sind *M. marasmioidea* Britz. mit *M. galericulata* var. *calopoda* Fries. *Mycena eucystidiata* n. sp. hat einen *marasmius*-artigen Hut und lebt auf dünnen Baumblättern in Buitenzorg. — Europäische *Agaricineen* in Java: Solche fand Verf., im Gegensatze zu anderen Forschern, in Java nicht oft an. Genannt werden: *Clitocybe baccata* Scop., *Mycena pura* (P.), *Amanitopsis vaginata* (Bull.) als recht variable Art, *Collybia longipes* (Bull.), *Russula*-Arten (häufiger). Die Verbreitung der *Russula*-Arten in den Tropen wird angegeben; im heissen Amerika sind sie seltener als in der alten Welt. — Zu Buitenzorg fand Verf.: *Volvaria apalotricha* B. et Br., *Pholiola sanguineo-maculans* n. sp., *Psilocybe* (*Deconica*) *subaeruginascens* n. sp., *Stropharia aerugineo-maculans* n. sp., *Psathyra porphyrella* B. et Br., *Poronidulus bivalvis* n. sp. (eigenartige Polyporee), *Fomes Korthalsii* (Lév.) Cooke. (*Polyporus Fatavensis* Reich. dazu identisch), *Suillus atroviolaceus* n. sp., *Boletus Junghuhnii* n. sp., *B. obscureococcineus* n. sp., *Phylloporus bogoriensis* n. sp. — Für die zwergigen Arten von *Psalliota*, mit häutigem Hute und fädigem Stiele, stellt Verf. das n. g. *Micropsalliota* auf. Hieher gehören mehrere von Ceylon beschriebene, die *Psalliota minima* Ricken (Europa), ferner *Micropsalliota pseudovolvulata* n. sp. und *M. plumaria* (B. et Br. 1871) v. Höhn. (beide in Java). — *Corticium niveum* Bresadol. ist doch von *C. serum* P. verschieden. *Peniophora longispora* (Pat.) bildet manchmal kleinste weisse Sklerotien, die wie ein weisser feiner Griess das Substrat locker bedecken. Aehnliches wurde bei *Corticium centrifugum* Lév. und *C. alutaceum* Lym. bemerkt. *P. Aegerita* und *Aegerita candida* gehören zusammen. — *Mapea radiata* Pat. gehört wohl nicht zu den Uredineen, sondern ist nach Verf. eine eigenartige, mit *Hymenula* verwandte Nebenfruchtform. — *Schroeteriaster Ellettariae* Rac. und *Klastopsora Curcumae* Höhn. gehören zur Gattung *Phacopsora*. — Ueber das Genus *Microthecium* Corda 1842 (syn. *Sphaeroderma* Fuckel 1875, *Nigrosphaeria* Gardn. 1905, *Guttularia* Oberm. 1913): Hieher werden folgende Arten ge-

rechnet: *M. Zobelii* Corda, *M. argentinense* (Speg.) v. Höhn., *M. epimyces* v. H., *M. hypomyces* v. H., *M. theleboloides* (Fuck.) v. H., *M. episphaerium* (Phil. et Pl.) v. H., *M. aculeatum* (Hans.) v. H., *M. Setchellii* (Harkn.) v. H., *M. Geoporae* (Oberm.) u. H. Die Gattung steht neben *Melanospora*. — *Pyrenochaeta Rubi-Idaei* Cavara wird bis zur Auffindung ganz reifer Perithecien als *Niesslia? Rubi-Idaei* v. H. bezeichnet. — *Trematosphaeria persicino-tingens* n. sp. wurde von J. F. Rock auf dürrem Holz auf der Palmyra-Insel im St. Ozean entdeckt. Sich ähnlich verhaltende Pilze werden genannt. — Grosse Schwierigkeiten bieden *Enchnosphaeria pinetorum* Fuckel und verwandte Formen: *Stuartella formosa* Bres., *Thyridaria aurata* Rehm, *Zignoëlla* (*Trematosphaeria*) *Ybbsitzensis* Strasser sind der gleiche Pilz, aber verschieden von *E. pinetorum*. *Enchnosphaeria* und *Stuartella* sind sicher einfache *Sphaeriaceen*. Als echte *Lasiosphaeria*-Arten betrachtet Verf. nur jene Formen, die oberflächlich wachsende, behaarte Perithecien ohne Schnabel und hyaline, zylindrisch-wurmförmige, 1—vielzellige Sporen haben die meist in charakteristischer Weise (bumarangartig) gekrümmt sind (13 Arten). Andere Arten von *Lasiosphaeria* gehören teils zu *Bombardia*, *Wallrothiella*, *Zignoëlla*, *Acanthostigma*, *Acanthostroma*, teils zu *Rhynchosphaeria*, *Leptospora* Fuck. Fast alle behaarten *Leptospora*-Arten sind zu *Lasiosphaeria* zu stellen. Jene *Lasiosphaeria*-Arten, deren Perithecien mit dünner hellfarbigen Filzschichte bedeckt und nicht langhaarig sind, bilden eine neue Gattung, zu der *L. ovina* (P.), *L. Libertiana* Speg. et R., *L. sulphurella* Sacc. gehören. Der von Strasser gesammelte, oben genannte Pilz wird zum Genus *Melogramma* gestellt; ein anderer vom Verf. im Wiener Wald gefundene wird zu *Metasphaeria* gezogen. Auf die Synonymik vieler hier erwähnten Arten kann hier nur hingewiesen werden. — *Ophionectria ambigua* Höhn. 1905 wird jetzt *Oph. depilata* (Fuckel) Höhn. genannt. — Neue Pilze aus Niederösterreich: *Cryptospora alnicola* Höhn. (auf dürren Zweigen von *Alnus viridis*), *Mycosphaerella Veratri* Höhn. (feuerrote Färbung der Schläuche mit Jodjodkaliumlösung), *Rutstroemia elatina* (A. et S.) var. nov. *acicola* (auf Föhrennadeln), *Lachnea* (*Tricharia*) *nemorea* n. sp. (auf Erde; sehr lange stumpf dünnwandige Randhaare), *Herpotrichiopsis callimorpha* n. g. n. sp. (die Pycnidenform zu *Herpotrichia callimorpha* (Awld.), auf *Rubus*-Stengeln; *Pyrenochaeta rhenana* Sacc. gehört als vermutliche Nebenfruchtform zu *Herpotrichia rhenana* auch zu dem neuen Genus), *Dothiorella Aceris* n. sp., *Antromycopsis alpina* n. sp. (auf Fruchtdolden von *Rhododendron ferrugineum*), *Tubercularia minutispora* n. sp. (auf dem Holze stark verharzter *Pinus austriaca* Stöcke). — K. Hara's Ansicht, dass *Kusanoa* von *Myriangium* nicht verschieden sei, ist eine unrichtige; nach Verf. ist erstere Gattung von *Uleomyces* verschieden und ein gutes Genus. *Yoshinagamyces Quercus* Hara ist gleich *Japonia Quercus* v. Höhn. — Es gibt vorläufig 5 verschiedene *Trichothelium*-Arten:

1. *Trich. epiphyllum* (Fée) Müll. Arg.;
2. *Trich. spinulosum* (Speg.) v. Höhn. (syn. *Enchnosphaeria? spinulosa* Speg. 1889);
3. *Trich. Ulei* (P. Henn.) v. Höhn. (syn. *Asteropeltis Ulei* P. Henn. 1904, *Actiniopsis Ulei* P. Henn. 1905);
4. *Trich. mirabilis* (Rehm) v. Höhn. (syn. *Actiniopsis mirabilis* Rehm 1905);
5. *Trich. atroviolaceum* (P. Henn.) v. Höhn. (syn. *Actinopsis atroviolacea* P. Henn. 1908).

Die Bulgariaceengattung *Kriegeria* Winter 1878 wird scharf umgrenzt; die zugehörenden Arten sind: *Kr. elatina* (A. et S.) Winter [typus] und *Kr. Urceolus* (Fuck.) v. Höhn. — *Pleurophoma* n. g. hat die Pycniden wie *Dendrophoma* entwickelt, aber die Sporenträger sind lang, meist einfach septiert; Conidien stäbchenförmig, an den Querwänden der Sporenträger seitlich aufsitzend. Typus ist *Pl. pleurospora* (Sacc.) v. H. — Eine *Phyllosticta Lysimachiae* Allesch., die den Angaben Allescher's und Diedicke's entspricht, existiert nicht. — Die gründliche Studie über *Sirococcus* Preuss ergab die Aufstellung der neuen Gattung *Pleurophomella* (*Sphaerioideae Astomae*); hiezu synonym *Dothiorella* Sacc. pro parte. In das neue Genus werden eingereiht: *Pleurophomella cumorpha* (Penz et Sacc.) v. H., *Pl. Coniferarum* (Vest.) v. H., *Pl. inversa* (Fries) v. H. Ueber die Stelling der einzelnen *Sirococcus*-Arten und über ihre Synonymik können Details hier nicht mitgeteilt werden. — Die Gattung *Peckia* Clinton ist durch *P. montana* n. sp. (Wiener Wald) für Europa zum erstenmale nachgewiesen. — Es ist nötig, die Diedicke'schen *Sclerotiopsis*-Arten nachzuprüfen, so ist z.B. *Scl. piceana* (Karst.) Died. nur *Cytospora pinastri* Fries, desgleichen *Phoma acuum* C. et E. — *Pycnis* Brefeld ist ein gutes Genus, mit der einzigen Art *P. sclerotivora* Bref. — Auf *Sphaeronema Spinella* Kalchbr. beruht die neue Gattung *Cytonaema* v. H. (Stromata wie Cytospora, aber Ostiolum lang vorstehend geschnäbelt; Conidienbehälter gelappt, sonst wie Cytospora); die Art gehört wohl zu einer Valsee als Nebenfrucht. — Auf *Dendrophoma pruinosa* (Fries) Sacc. (wohl die Conidienform von *Valsa Cypri* Tul.) beruht die neue Gattung *Cytophoma* v. H. (wie Cytospora, aber conidienführende Höhling derbwandig, ohne Andeutung von Kammerung, Discus gut entwickelt, derb ringförmig, Conidienträger verzweigt. Es ergab sich folgende kontinuierliche Reihe:

1. *Cytophoma*, Höhlung einfach, flachkugelig, ohne Vorsprünge innen.
2. *Cytonaema*, Höhlung schwach gelappt.
3. *Cytospora*, Höhlung tief gekammert.
4. *Torsellia*, Höhl. in Pycniden getrennt, die eine gemeinschaftliche Mündung haben.
5. *Lamyella*, Ebenso, doch jede Pycnide hat ihr eigenes Ostiolum.

Ceuthospora umfasst heterogene Elemente; mit *Torsellia* hat sie nichts zu tun. — *Mastigosporella* n. g. (gebaut wie *Harknessia*, aber Sporen hyalin und oben mit derber langer Cilie versehen) mit der einzigen Art *M. hyalina* (G. et Ev.) v. H. *Candosporella* n. g. (gebaut wie *Harknessia*, Sporen gefärbt, am unteren Ende hyalin geschwänzt) mit den Arten *C. antarctica* (Speg.) v. H. und *C. fuegiana* (Speg.) v. H. — Ueber *Zythia*: *Z. resinae* (Ehrb.) ist keine *Tubercularia* sondern ist die Nebenfruchtform zu *Biatorella resinae* Fr.; *Z. incarnata* Bres. und *Z. Trifolii* Krieg. et Bub. wird *Myxosporium Trifolii* (Krieg. et Bub.) v. H. genannt. Die Zugehörigkeit der anderen *Zythia*-Arten ist aber bisher unbekannt. — Zur Mucedineengattung *Titaea* Sacc. werden 5 Arten gezählt, aber *T. maxilliformis* Rostr. wird wegen des ganz anderen Aufbaues der Sporen in das neue Genus *Maxillospora* v. H. gestellt (Dänemark, Holland, Prignitz). — *Zygodesmus serbicus* Ranoj. ist *Physospora rubiginosa* Fries 1849; die von älteren Autoren beschriebenen *Zygodesmus*-Arten sind zu meist *Corticium*- und *Tomentella*-Arten, die man noch nicht weiter untersucht hat. — *Didymotrichum* n. g. beruht auf *Rhynotrichum chrysospermum* Sacc. (Venetien, Wienerwald). — *Stromatographium stromaticum* (Berk.) v. H. wurde gefunden: Brasilien,

Ceylon. — *Amphichaete* Kleb. (n. g. *Tubercul. muced.*) beruht auf *A. echinata* Kleb.; Conidien auffallend). — *Sphaeria inconspicua* Desmaz. wird zu *Sclerotium* gezogen. — Die Arten *Phylloedia faginea* (Lib.) Sacc., *Ph. punicea* (Lib.) Sacc., *Scoriomyces Cragini* Ell. et Sacc. und *Diaphanium serpens* Kst. sind Sklerotien von Myxomyceten, daher sind diese Genera zu streichen, da überdies *Scoriomyces* zu *Fuligo septica* gehört. — Ist *Endodromia vitrea* Beck. überhaupt ein Myxomycet, so ist es mit *Echinostelium minutum* de Bary identisch oder eine zweite Art dieser Gattung. Matouschek (Wien).

Macků, J., Pokusy s umělým pěstěmín lanýžů na Moravě ajejich oceněni v lesmín hospodářstoí. (Versuche mit künstlicher Trüffelkultur in Mähren und ihre Bedeutung für die Forstwirtschaft). (Ber. Komm. naturw. Durchf. Mährens. 38 pp. 8⁰. 5 Fig. Brünn 1914.)

Auf Versuchsflächen der Liechtenstein'schen Forstdomäne, die im Bereiche der mährischen Devon- und Tertiärzone liegen, wurden vom Verf. mit Baum- oder Sporenmaterial aus Frankreich Kultur-Versuche angestellt. Eichen- und Buchensetzlinge von der ungarischen Grenze verwendete man auch. Daher beziehen sich die Versuche auf die französische Trüffel *Tuber melanosporum* und die einheimischen *T. aestivum* und *mesentericum*. Zu diesen Versuchen machte vorher der Verf. Studien in französischen Trüffelgebieten. Es sind drei Probleme als die wichtigsten aufgestellt worden:

1. Hat man es mit einem Parasitismus oder mit einer Symbiose des Pilzes mit den Wurzeln der höheren grünen assimilierenden Pflanzen zu tun? Man führte bereits den Namen „Tuberrhiza" ein.

2. Können Bäume, welche aus Eicheln trüffeltragender Bäume hervorgegangen sind, ebenfalls Trüffeln tragen? Verf. ist dieser Ansicht. Nur müssen sich die Bäume unter günstigen Lebensbedingungen befinden.

3. Wie ist es zu erklären, dass bei Beginn der Trüffelproduktion die Zwischenkulturen (Getreide Wein) sowie das Unkraut allmählich zu verschwinden beginnen und beim Aufhören der Produktion sich Gras und Unkraut wieder von neuem zeigen?

Ueber die Resultate der in den genannten warmen und kalkhältigen Gebieten Mährens angestellten Züchtereien wird später berichtet werden. Matouschek (Wien).

Traaen, A. E., Untersuchungen über Bodenpilze aus Norwegen. (Nyt. Mag. Natv. LII. p. 19—121. 1 T. 1914.)

Der Verf. hat seine Arbeit in 2 Kapiteln eingeteilt. Das 1. behandelt die Isolierung der Bodenpilze, das 2. die Physiologie von 7 isolierten Pilzen.

Nach einer geschichtlichen Einleitung im 1. Kapitel werden die Versuchsmethoden besprochen. Verschiedener Böden wurden Proben entnommen. Teils wurden Aufschwemmungen von ihnen hergestellt, teils wurden sie unverändert auf das Nährsubstrat übertragen. Als günstigste Nährböden erwiesen sich bei Reinkulturen Würze-Agar und Würze-Gelatine. Von den 120 isolierten Pilzen traten nur 7 häufig auf. Von diesen glaubt der Verf. 5 als neu beschreiben zu müssen: *Geomyces vulgaris* Traaen n. g., n. sp., *G.*

sulphureus Traaen n. g., n. sp., *G. auratus* n. g., n. sp., *Humicola fuscoatra* Traaen n. g., n. sp., *Humicola grisea* Traaen n. g., n. sp.; die übrigen sind *Trichoderma lignorum* (Tode) und *Actinomyces* sp.

Zwei weitere selten vorkommende Pilze werden ebenfalls als neu beschrieben: *Geomyces cretaceus* Traaen n. g., n. sp., und *Chaetomidium barbatum* Traaen n. sp.

Im 2. Kapitel wird die Physiologie der folgenden Pilze besprochen: *Geomyces vulgaris, G. auratus, Humicola fuscoatra, H. grisea, Trichoderma lignorum, Chaetomidium barbatum, Stemphylium macrosporoideum.*

Das Temperaturoptimum der Versuchspilze liegt zwischen 18° und 25°, das Minimum wenige Grade über Null, das Maximum wenig über 25° (höchstens 30°). Nur *Chaetomidium* scheint eine besondere Stellung einzunehmen; sein Wachstum begann erst bei 7° und fand ein Ende erst bei 40°.

Die Prüfung des Verhaltens der Pilze gegenüber anorganischen Stickstoffverbindungen ergab besonders gute Resultate bei Anwendung von Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat und Kaliumnitrat. Gegenüber starken Mineralsäuren sind die Pilze sehr empfindlich. Kalkzusatz wirkte, je nach dem verwendeten Pilz, mehr oder weniger günstig, in einem Falle, bei *Chaetomidium,* sogar schädlich.

Stickstoffreichen organischen Nährstoffen gegenüber verhielten sich die Pilze sehr verschieden. Traubenzucker, Frucht- und Rohrzucker erwiesen sich als sehr günstige Substrate. Nur *Geomyces auratus* konnte den Rohrzucker nicht verwerten. Maltose und Inulin waren für einige Pilze gute Nahrungsmittel, für andere schlechte. Auf Mannit und Glycerin gedieh nur *Trichoderma*. Von diesem Pilz wird auch erwähnt, dass er, auf Nährlösungen mit Zuckerarten wachsend, Alcohol bildet. Fruchtzucker wurde weniger gut ausgenützt als Trauben- und Rohrzucker. Als Wertmesser hiefür benützte der Verf. den „ökonomischen Koeffizienten" d. h. diejenige Anzahl von Grammen Pilzmycel, die sich aus 100 g des Nährstoffes entwickeln.

Der ökonomische Koeffizient war da am grössten, wo wenig Zucker verbraucht wurde.

Cellulose (Filtrierpapier) war besonders für *Chaetomidium, Stemphylium* und die beiden *Humicola*arten ein günstiges Substrat. In Kulturkolben mit Nährflüssigkeit wurde sie langsamer aufgezehrt als in Kolben mit sterilisierter Erde.

Von organischen Stickstoffverbindungen erwiesen sich als günstig: Alanin, Tyrosin, Leucin, Glycocoll und Arginin; als schlecht, bezw. unbrauchbar: Harnstoff, Humussäure, Kreatin und Guanidin.

Zusatz von Kupfersulfat in sehr geringen Mengen übte unter Umständen eine stimulierende Wirkung aus. Schon Konzentrationen von 0,01%, 0,1%, 0,5% hemmen — je nach dem verwendeten Pilz — das Wachstum.

Auf stickstofffreier Lösung kultiviert, wuchsen alle Pilze schlecht; das etwa eingetretene Wachstum führt der Verf. auf kleine Verunreinigungen der Lösung zurück. Fuchs (Tharandt).

Wheldon, H. J., The Fungi of the Sand-dune Formation of the Lancashire Coast. (Lancashire and Cheshire Natural. p. 5—10, 61—64, 88—90, 131—134, 193—196, 217—219. 1914.)

Six zones of dune vegetation are distinguished, and the principal characteristic plants indicated. The most notheworthy fungi of

each zone are given, and a complete list of species found on the sand-hills is appended. E. M. Wakefield (Kew).

Hammarlund, C., Några försök med klumprotsjuka (*Plasmodiophora Brassicae* Wor.) å kålväxter. [Einige Versuche mit Kohlhernie (*Plasmodiophora Brassicae* Wor.).] (Meddel. N⁰. 106 fr. Centralanst. f. försöksvas. på jordbruksomr. 14 pp. 7 Textabb. Stockholm 1915.)

Durch 1% Formalinlösung in 10 l Wasser pro m^2 wurden die im Boden befindlichen Sporen von *Plasmodiophora Brassicae* vollständig getötet. Verf. empfiehlt dieses Bekämpfungsmittel namentlich für kleinere Areale, vor allem für Treibkästen, deren Erde angesteckt ist.

Durch Versuche wurde ferner festgestellt das Sporen von *Pl. Brassicae* den Darmkanal einer Ziege passieren können, ohne getötet zu werden, und dass Dünger nach Verfütterung Plasmodiophora-kranker Wurzeln die Krankheit direkt verbreiten kann.

Neue Wirtspflanzen sind *Sisymbrium sophia* und *Barbarea vulgaris.* Grevillius (Kempen a. Rh.)

Bretschneider, A., Vergleichende Versuche mit einigen Spritzmitteln gegen die Blattfallkrankheit (*Peronospora viticola* De Bary) des Weinstockes. VI. (Zeitschr. landw. Versuchswesen in Oesterreich. XVII. 3/4. p. 106—118. Wien, 1914.)

1. Die Präparate Kupferchlorid, Perocid, präzipitierter und gekupferter Schwefel, Schwefelkalkbrühe (1:30, 1:40) schädigten die damit bespritzten Pflanzen nicht. Verbrennungen riefen hervor die Präparate Cuprosulfid, Antiperonospora, Cupran und einmal auch Forhin; die Verbrennungen durch Cuprosulfid waren so arg, dass die mit ihm behandelten Weinstöcke im Wachstum zurückblieben und keine Trauben ansetzten.

2. *Peronospora* zeigte sich zuerst in den unbehandelten und dann in den mit Cupran bespritzten Parzellen, später in den mit Antiperonospora und Cuprosulfid bespritzten Reihen. An den mit Kupferchlorid und Perocid behandelten Stöcken trat *Peronospora* in jenen Gegenden, in denen sie im allgemeinen schwach aufgetreten ist, überhaupt nicht auf, in jenen Gegenden, welche stärkeres *Peronospora*-Auftreten zu verzeichnen hatten, ziemlich spät und sporadisch auf die mit 30%igen Lösungen behandelten Parzellen auf.

Matouschek (Wien).

Hammarlund, C., Fallsjüka hos tulpaner, dess orsaker samt åtgärder för dess bekämpande. [Das Umfallen der Tulpen, dessen Ursachen und Bekämpfung]. (Meddel. Nr. 105 fr. Centralanst. f. försöksväs. på jord. bruksomr. 23 pp. 1 Taf. 5 Textabb. Stockholm 1915.)

Durch Infektionsversuche mit Bakterien, die in geknickten Blütenstengeln von Tulpen gefunden wurden, konnte kein „Umfallen" hervorgerufen werden. Auch zeigte es sich, dass in umgefallenen Tulpen nicht immer Bakterien vorhanden waren. Infektionen mit *Botrytis parasitica* Cavara ergaben ebenfalls negative Resulfate.

Da die Krankheit am häufigsten Tulpensorten mit gefüllten Blüten (*Murillo* u.a.) befällt, lag die Möglichkeit vor dass das Ge-

wicht der Blüten das Knicken der durch das Treiben schmächtiger werdenden Stengel verursache. Bei Belastung tritt jedoch eine bogenförmige Krümmung ein, der eine Wiederaufrichtung folgen kann, während beim „Umfallen" der Stengel an einer eng begrenzten Stelle geknickt wird.

Dagegen hatten Versuche, Tulpen bei verschiedenen Feuchtigkeitsgraden der Luft zu treiben, positiven Erfolg: es zeigte sich, dass das Umfallen durch hohe Luftfeuchtigkeit und dadurch bewirkte geringe Verdunstung verursacht wird. Die Temperatur scheint dagegen keine Rolle zu spielen.

Die glasige Stelle entsteht in der Wachstumszone gleich oberhalb einer Blattinsertion. Das Einschrumpfen dieser Stelle tritt erst nach dem Umknicken ein. Das Auftreten der Krankheit wird durch die Anfangszeit des Treibens nicht beeinflusst.

Wenn die Zwiebel durch *Botrytis parasitica* angegriffen ist, erfolgt unmittelbar oberhalb derselben öfters ein Umknicken des Stengels; diese Krankheit darf aber nicht mit der vom Verf. besprochenen verwechselt werden.

Die physiologischen Vorgänge, die das Umfallen bedingen, werden näher erörtert.

Als Schutzmassregeln gegen die Krankheit wird empfohlen, die Tulpen bei der Treiberei nicht zu dicht zu setzen, die Erde nicht zu stark zu begiessen und die Luft in den Gewächshäusern trocken zu halten. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Henning, E., Om berberisbuskens och svartrostens forekomst i Norrland. [Ueber den *Berberis*-Strauch und den Schwarzrost in Norrland]. (Meddel. Nr. 107 fr. Centralanst. f. försöksväs. på jordbruksomr. 16 pp. Stockholm 1915.)

Aus dem eingehenden Bericht über die artifizielle und spontane Verbreitung des *Berberis*-Strauches in Skandinavien geht hervor, dass die Berberitze wenigstens seit Anfang des 17. Jahrh. im Norden, zunächst nur in Gärten gebaut, vorhanden gewesen ist, und dass ihre Naturalisierung verhältnismässig langsam stattgefunden hat. Sie kommt auch in allen Provinzen von Norrland vor; ob sie im nördlichen Norrland spontan verbreitet wird, ist zweifelhaft.

Die langsame spontane Verbreitung im Lande dürfte dadurch verursacht sein, dass die Beeren nur selten von Vögeln — in Schweden nur von *Ampelis garrulus* — verzehrt werden. Es ist indes möglich, dass die *Berberis*-Früchte gelegentlich über weite Strecken verbreitet werden können — so nach Sernander über die Ostsee nach Gotland durch Vögel oder Wasser, bezw. Eis.

Durch Herbarstudien wurde festgestellt, dass sowohl *Aecidium Berberidis* als auch die übrigen Entwicklungsstadien von *Puccinia graminis* schon im 18. Jahrh. in Schweden auftraten. Zu Anfang des vorigen Jahrh. was der Berberisrost wenigstens in Schonen häufig. In Norrland war *A. Berberidis* im J. 1896 aus Hälsingland und Jämtland bekannt, später wurde es auch nördlicher an der norrländischen Küste beobachtet.

Die vom Verf. gegebene Uebersicht über die Verbreitung der *P. graminis* im nördlichen Skandinavien zeigt, dass der Schwarzrost dort sporadisch vorkommt und gegenwärtig keine ökonomische Bedeutung hat. Dies dürfte mit dem verhältnismassig spärlichen Vorkommen von *Berberis* zusammenhängen, denn der Schwarzrost vermag in Norrland wahrscheinlich nicht unabhängig von dieser

fortzuleben. Gegen Norden scheint er an Intensität abzunehmen. Der Umstand, dass der Schwarzrost im südlichen und mittleren Schweden so verheerend geworden ist, beruht ohne Zweifel darauf, dass der *Berberis*strauch in diesen Landesteilen seit dem 17. Jahrh. häufig als Heckenpflanze benutzt wird und auch verhältnismässig leicht spontan verbreitet wird. Um der Ausdehnung der Schwarzrostverheerungen gegen Norden vorzubeugen, ist es notwendig, Massnahmen zur Ausrottung der Berberitze in Norrland zu ergreifen, denn das Klima hindert das Auftreten des Schwarzrostes nicht, wenn *Berberis* nur fortleben kann.

Grevillius (Kempen a Rh.).

Köck, G., Die Widerstandsfähigkeit verschiedener Stachelbeersorten gegenüber nordamerikanischen Stachelbeermehltau und ihr Verhalten bei der Behandlung mit Schwefel. (Zeitschr. landw. Versuchswesen in Oesterreich. XVII. 6/7. p. 634—637. Wien, 1914.)

Von 100 in einem Sortiment in Eisgrub (Mähren) vorhandenen Stachelbeersorten erwiesen sich 56 als empfindlich gegen die Behandlung mit Schwefel (Marke „Ventilato"), d.h. sie warfen die Blätter ab. Wodurch diese eigenartige Erscheinung eigentlich bewirkt wird, ist noch nicht endgültig festgestellt.

Matouschek (Wien).

Rutgers, A. A. L., Stuifbrand bij rijst. (*Tilletia horrida* Takahashi.) (Meded. van het Laboratorium voor Plantenziekten te Buitenzorg. 11. 7 pp. 1914.)

Der Reis auf Java zeigt nur sehr wenige Pilzkrankheiten. In 1914 wurde zum ersten Male der Reisstaubbrand (*Tilletia horrida*, Takahashi) der aus den Vereinigten Staaten, China, Japan und British Indien bekannt ist, aufgefunden. Die Samenkörner sind in gewöhnlicher Weise mit einer Sporenmasse gefüllt. Verfasser konnte die Sporen aber nicht zur Keimung bringen. Die Krankheit ist bis jetzt nirgendwo von Bedeutung gewesen.

J. Westerdijk.

Rutgers, A. A. L. en **K. W. Dammerman.** Ziekten en Beschadigingen van *Hevea brasiliensis* op Java. (Meded. van het Laboratorium voor Plantenziekten te Buitenzorg. 10. 45 pp. 1914.)

Die Kultur von *Hevea* auf Java breitet sich stark aus. Mit der Intensität der Kultur nehmen auch die Krankheiten zu. Verff. gruppieren die *Hevea* Schaden in Wurzel, Stamm, Ast und Blattkrankheiten, Krankheiten der Saatbeeten und Abnormalitäten. Sowohl pflanzliche wie tierische Schädlinge werden behandelt. Was die pflanzlichen Schädlinge anbelangt, so treten in den Malaystates die Wurzelpilze in den Vordergrund, auf Java, wo weniger direkt auf Urwaldboden gepflanzt wird, tritt der Krebs, verursacht durch *Phytophtora Faberi* (Maubl.) in den Vordergrund. Die Krankheit wird ausserdem durch das feuchte Klima dieser Insel und die dichte Pflanzungen gefördert. Ebenso bedingt das Klima ein stärkeres Auftreten des „djamoer oepas" *Corticium salmonicolor* Berk = *C. javanicum* Zimm. in den feuchten Tälern. Die übrigen Pilze des Aststerbens (*Thyridaria Tarda* Bancroft, *Gloeosporium alborubrum*

Fortsetzung von S. 2 des Umschlags.